7. apríl 2017

Dæmabók íslenskra radíóamatöra

Útgáfa 1.41

Ölvir Sveinsson tók saman

**Formáli**

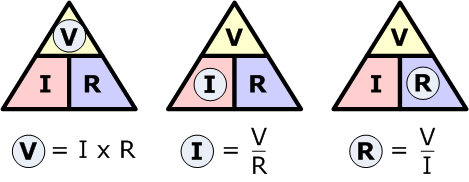
Dæmabók þessi er tekin saman úr gömlum radíóamatör prófum. Einnig hefur verið bætt við nokkrum spurningum sem tíndar hafa verið saman héðan og þaðan.

Í dæmabókinni geta leynst villur. Það er stanslaust verið að endurbæta þessa samantekt og eru allar ábendingar vel þegnar.

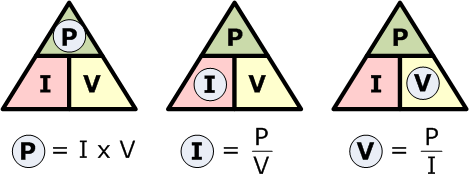
Ef ábendingu þarf að koma á framfæri þá vinsamlegast sendið hana á ira@ira.is.

# Ohms lögmálið

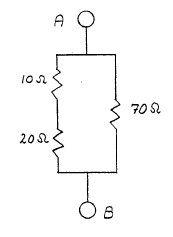
Formúlu þríhyrningur fyrir Ohmslögmálið



Formúlu þríhyrningur fyrir Afl (power)



## Prófdæmi frá 24. október 1992. Dæmi 1.



### Reiknið viðnám í vinstri legg rásarinnar.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Reiknið heildarviðnámið milli A og B.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

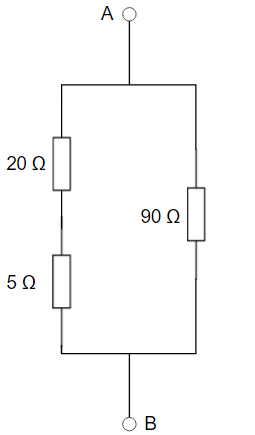
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hve mikið afl fer í 20 Ω viðnámið þegar 6 V spenna er lögð milli A og B?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Ohms lögmálið – Aukadæmi.



### Reiknið viðnám í vinstri legg rásarinnar.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Reiknið heildarviðnámið milli A og B.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hve mikið afl fer í 90 Ω viðnámið þegar 6 V spenna er lögð milli A og B?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

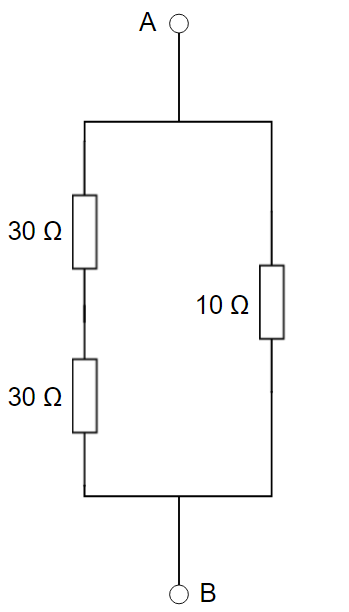
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hver er straumurinn milli A og B þegar 6 V spenna er lögð á milli A og B?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Ohms lögmálið – Aukadæmi.



### Reiknið viðnám í vinstri legg rásarinnar.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Reiknið heildarviðnámið milli A og B..

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hve mikið afl fer í 10 ohma viðnámið þegar 12 V spenna er lögð milli A og B.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hver er straumurinn milli A og B þegar 12 V spenna er lögð á milli A og B.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

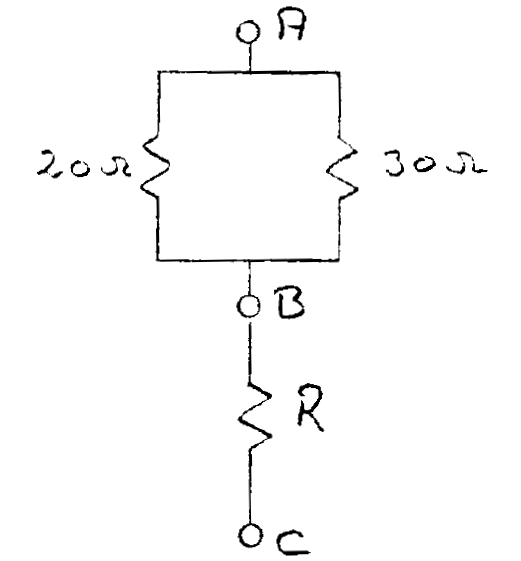
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 20. nóvember 1993. Dæmi 2.

### Sýnið með teikningu hvernig tengja má þrjú viðnám, sem öll eru 12 Ω, svo útkoman verði 8 Ω:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 16. apríl 1994. Dæmi 1.



### Reiknið viðnámið á milli A og B.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hvert er gildi R, ef rásin tekur 0,5 A við 10 V spennu milli A og C?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

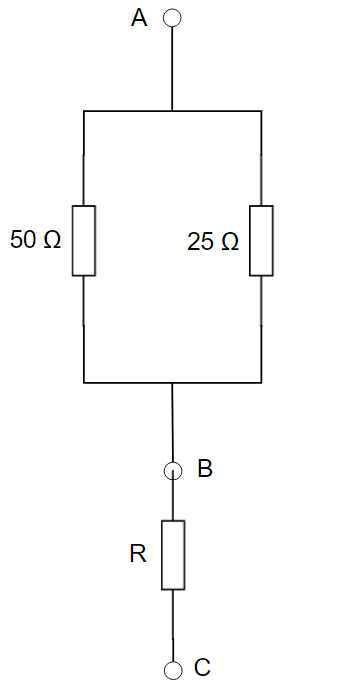
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hversu mikið afl fer í 30 Ω viðnámið þegar rásin tekur 0,5 A?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Ohms lögmálið – Aukadæmi.



### Reiknaðu viðnámið á milli A og B.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hvert er gildi R ef rásin tekur 0,4 A við 12 V spennu milli A og C?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hver er spennan milli A og B ef straumurinn er 0,4 A?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

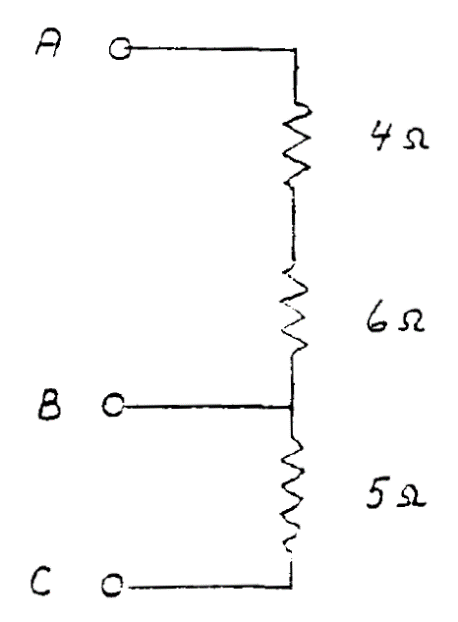
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hversu mikil afl fer í rásina milli A og B ef straumurinn er 0,4 A?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 20. júní 1996. Dæmi 1.



### Reiknaðu viðnámið á milli A og B.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hver er spennan yfir 4 Ω viðnámið ef 12 V eru lögð milli A og C?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

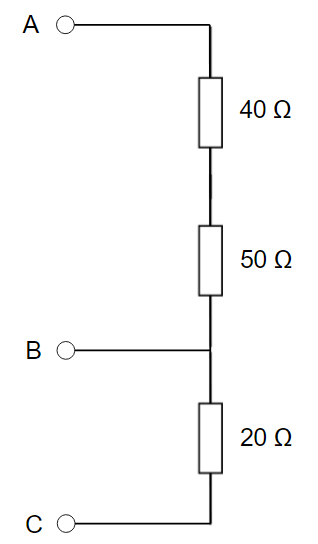
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Milli hvaða tveggja skauta ætti að leggja spennuna svo aflið verði sem mest, og hvert verður það við 12 V?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Ohms lögmálið – Aukadæmi.



### Reiknið viðnámið á milli A og B.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hver er spennan yfir 20 Ω viðnámið ef 10 V spenna er lögð á milli A og C?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Ef 100 V eru sett á milli A og C, hvert er þá aflið sem fer í 50 Ω viðnámið?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

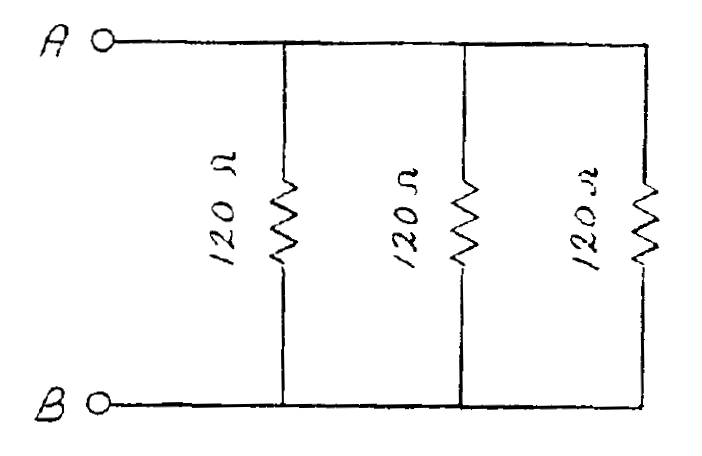
### Hvert er heildar viðnámið á milli A og C?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 9. nóvember 1996. Dæmi 1.

**Milli A og B er lögð 60 V Spenna**



### Hve mikill straumur gengur í einu viðnámi?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hvert er viðnámið milli A og B?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

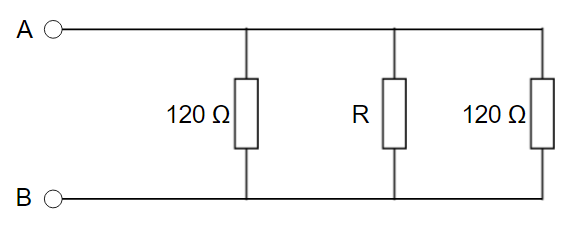
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hve mikil afl gefur 60 V spennugjafi?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Ohms lögmálið – Aukadæmi.



### Ef viðnámið milli A og B er 30 Ω, hvert er viðnám R?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Ef straumur frá A til B er 2 A miðað við 30 Ω viðnám, hver er spennan milli A og B?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

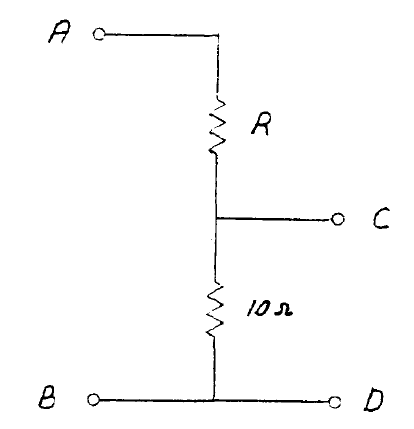
### Hversu mikið afl notar rásin ef spennan er 48 V?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 6. september 1997. Dæmi 1.

**Viðnámið milli A og B er 30 Ω**



### Hve stórt er viðnámið R?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hver er spennan milli C og D, þegar 15 V eru lögð á milli A og B?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

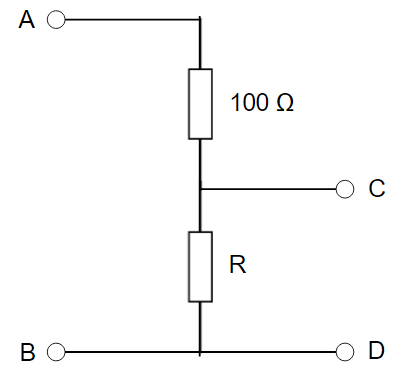
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### 10 Ω viðnámið þolir mest 40 W. Hversu mikill straumur má ganga í gegnum A, ef enginn straumur fer út af C?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Ohms lögmálið – Aukadæmi.



### Viðnámið milli A og B er 150 Ω. Hve stórt er viðnámið R?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hver er spennan milli C og D þegar 150 V eru lögð á milli A og B?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hversu mikill straumur fer á milli A og B?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

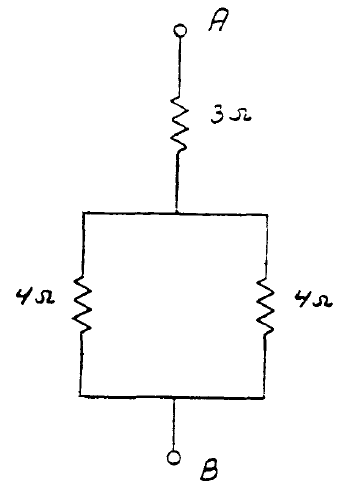
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hversu mikið afl fer í 100 Ω viðnámið?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 8. maí 1999. Dæmi 1.



### Yfir 3 Ω viðnámið mælist 12 V spenna. Reiknið strauminn.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hversu mikið afl fer þá í viðnámið?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Tveimur 4 Ω viðnámum er bætt við eins og myndin sýnir. Hvert verður viðnámið milli A og B?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 27. maí 2000. Dæmi 1.



### Um 6 Ω viðnámið rennur 2 A straumur. Reiknið spennuna.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hversu mikið afl fer í viðnámið?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Tveimur viðnámum er bætt við eins og myndin sýnir. Hvert verður viðnámið milli A og B?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 28. maí 2011. Dæmi 1.

**Spennan milli A og B er 18 V og straumur þá eins og sýnt er á mynd.**



### Finnið viðnámið milli A og B?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hversu mikið afl fer í 2 Ω viðnámið?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hver er straumurinn I?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hvaða gildi hefur viðnámið R?

\_\_\_\_ 6 Ω \_\_\_\_ 2 Ω \_\_\_\_ 5 Ω \_\_\_\_ 12 Ω

## Prófdæmi frá 18. apríl 2015. Dæmi 1.

**Spennugjafi er tengdur milli A og B.**



### Um 4 Ω viðnámið fer 2 A straumur. Hver er spennan yfir það viðnám?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hve mikið afl þarf það að þola?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Reiknið viðnámið í hliðtengingu 10 Ω og 30 Ω viðnámanna eingöngu.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

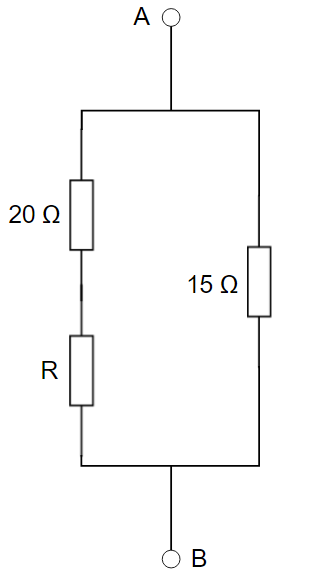
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hversu mikinn straum dregur öll rásin frá spennugjafa?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Ohms lögmálið – Aukadæmi.



### Milli A og B er lögð 30 V spenna. Hvað gengur mikill straumur í 15 Ω viðnáminu?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hversu mikið afl fer í 15 Ω viðnámið?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Samanlagt er viðnámið í vinstri grein rásarinnar 30 Ω. Hvert er þá viðnámið milli A og B?

#### 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hvert er gildi viðnámsins R?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Spólur og Þéttar

Þéttar (Capacitor) er táknaður með C. Rýmd þéttis er í Farödum eða F (yfirleitt pico Faröd eða pF).

Spólur eru táknaðar með L. Gildi spólu er táknað sem Henry eða H. Yfirleitt µH.

## Prófdæmi frá 24. Október 1992. Dæmi 2.

### Fyrir hendi eru tveir 100 pF þéttar og einn 200 pF þéttir. Sýnið með teikningu hvernig hægt er að tengja þá saman svo útkoman verði 250 pF.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 16. apríl 1994. Dæmi 3.

### Straumur í fullkomnum þétti ræðst á hverju augnabliki af:

\_\_\_\_ spennunni \_\_\_\_ breytingu spennunnar

\_\_\_\_ einangrun milli platna \_\_\_\_ hleðslunni Q

## Prófdæmi frá 9. nóvember 1996. Dæmi 3.

### Spenna þéttis á gefnu augnabliki er:

\_\_\_\_ í réttu hlutfalli við strauminn á því augnabliki

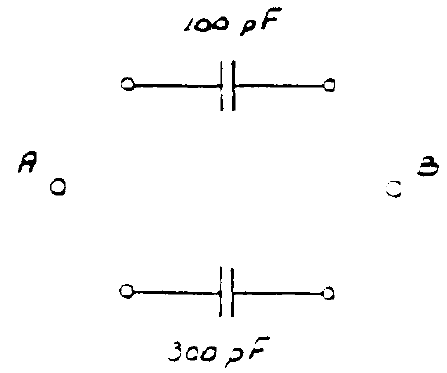
\_\_\_\_ uppsöfnuð afleiðing straumsins

\_\_\_\_ háð segulsviði straumsins

\_\_\_\_ óháð rafsviði milli platnanna

## Prófdæmi frá 8. maí 1999. Dæmi 2.

### Tengið þéttana með teikningu við A og B þannig að rýmdin þar á milli verði 75 pF.



## Prófdæmi frá 27. maí 2000. Dæmi 3.

### Jafnspenna þéttis er í réttu hlutfalli við:

\_\_\_\_ segulsvið \_\_\_\_ breytingu í rafsviði milli platnanna

\_\_\_\_ jafnstraum um þéttinn \_\_\_\_ hleðslu á plötunum

## Spólur og þéttar – Aukadæmi.

### Straumur í þétti á tilteknu augnabliki er alltaf:

\_\_\_\_ í réttu hlutfalli við spennuna á því augnabliki

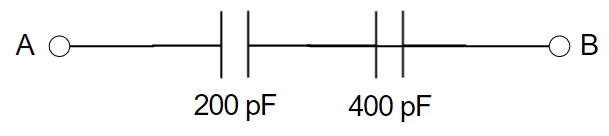
\_\_\_\_ í réttu hlutfalli við hleðsluna á því augnabliki

\_\_\_\_ í réttu hlutfalli við breytingu á hleðslunni á því augnabliki

\_\_\_\_ í réttu hlutfalli við bilið milli platnanna

## Spólur og þéttar – Aukadæmi.

### Hver er rýmdin milli A og B?

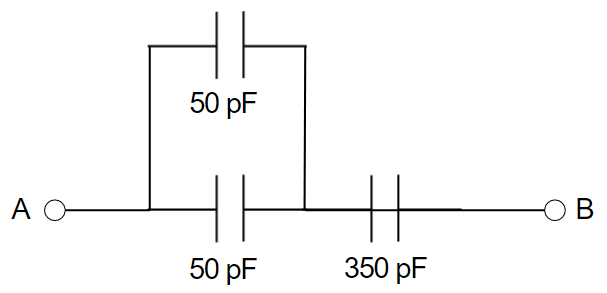


\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Spólur og þéttar – Aukadæmi.

### Hver er rýmdin milli A og B?

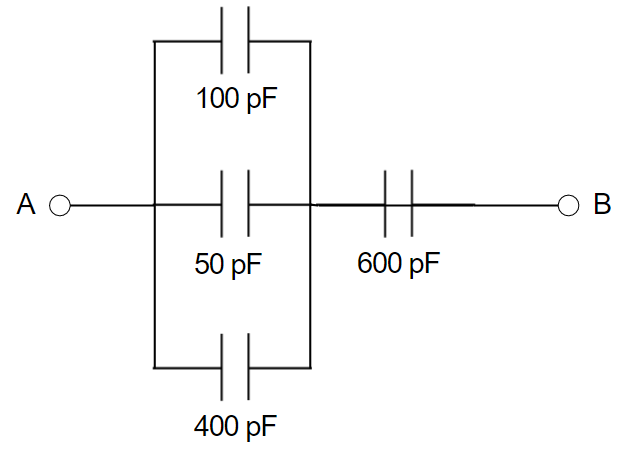


\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Spólur og þéttar – Aukadæmi.

### Hver er rýmdin milli A og B?

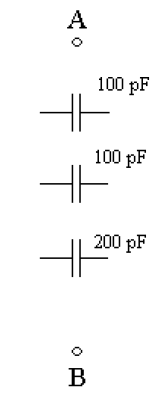


\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 28. maí 2011. Dæmi 2.

### Tengið þéttana við A og B á myndinni, þannig að rýmdin þar á milli verði 100pF. Nota skal alla þéttana!



## Spólur og þéttar – Aukadæmi.

### Við sínuslaga straum, hvort er spennan á undan eða eftir við hleðslu og afhleðslu þéttis?

### 

\_\_\_\_ hún er 90° á undan \_\_\_\_ hún er 180° á undan

\_\_\_\_ hún er 90° á eftir \_\_\_\_ hún er 180° á eftir

## Prófdæmi frá 24. Október 1992. Dæmi 3.

### Spenna yfir taplausa spólu ræðst á hverju augnabliki af:

\_\_\_\_ straumnum

\_\_\_\_ viðnámi vírsins

\_\_\_\_ breytingu straumsins

\_\_\_\_ engu af þessu

## Prófdæmi frá 24. október 1992. Dæmi 13.

### Teiknið aðlögunarrás úr spólu og einum eða fleiri þéttum sem þið teljið líklega til að breyta háu álagsviðnámi hægra megin í lágt viðnám séð inn í rásina vinstra megin. Sýnið hvaða tveir íhlutir þurfa að vera stillanlegir svo bæði sé hægt að breyta aðlögunarhlutfalli og stilla resónans.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

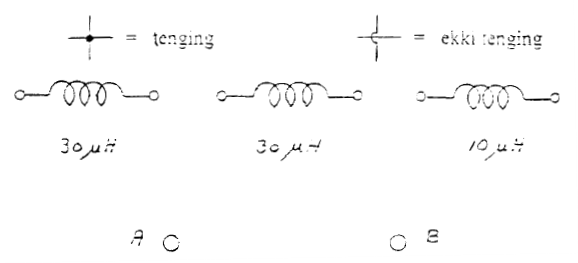
### Teiknið háhleypisíu (high pass filter) með 2 spólum og 3 þéttum. Hún á að henta kerfi með sammiðjustreng (coax). Ekki þarf að tilgreina gildi.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 9. nóvember 1996. Dæmi 2.

### Engin segultengsl eru milli spólanna. Teiknið tenginguna við A og B þannig að sjálfspanið þar á milli veðri 25 µH.

Notið eftirfarandi tákn ef leiðslur skerast:



## Prófdæmi frá 8. maí 1999. Dæmi 3.

### Spanspenna í spólu stafar af:

\_\_\_\_ utan að komandi rafsviði

\_\_\_\_ breytilegu segulsviði

\_\_\_\_ sterkum jafnstraumi

\_\_\_\_ kyrrstæðri hleðslu

## Prófdæmi frá 28. maí 2011. Dæmi 3.

### Spanspenna stafar af:

\_\_\_\_ stöðugu rafsviði \_\_\_\_ stöðugu segulsviði

\_\_\_\_ breytilegu rafsviði \_\_\_\_ breytilegu segulsviði

### Í díóðum skiptist kristallinn í N-efni og P-efni. Hér vísar N til þess:

\_\_\_\_ að nær allur straumur í efninu stafi af neikvæðum hleðslum á hreyfingu

\_\_\_\_ að efnið hafi norðursegulskaut

\_\_\_\_ að alls engar jákvæðar hleðslur séu í efninu

\_\_\_\_ að efnið sé næturkristall, vinnur best í myrkri

## Prófdæmi frá 18. apríl 2015. Dæmi 3.

### Þéttir er tengdur við 9 V rafhlöðu um rofa. Eftir að rofinn hefur verið opnaður er:

\_\_\_\_ hvorki spenna né straumur í þéttinum

\_\_\_\_ bæði spenna og straumur í þéttinum

\_\_\_\_ straumur í þéttinum en enginn spenna

\_\_\_\_ spenna en enginn straumur í þéttinum

### Kristallinn í venjulegri kísildíóður (Si) skiptist í eftirtalin lög:

\_\_\_\_ PP \_\_\_\_ NN \_\_\_\_ PNP \_\_\_\_ PN

## Spólur og þéttar – Aukadæmi.

### Hver er mælieining yfir sjálfspan spólu?

\_\_\_\_ Ω - ohm \_\_\_ H - henry

\_\_\_\_ I – straumur \_\_\_ S – Span

## Spólur og þéttar – Aukadæmi.

### Þegar sínuslaga riðspenna er sett á spólu þá fylgist straumurinn ekki að. Hver verður staða straumsins?

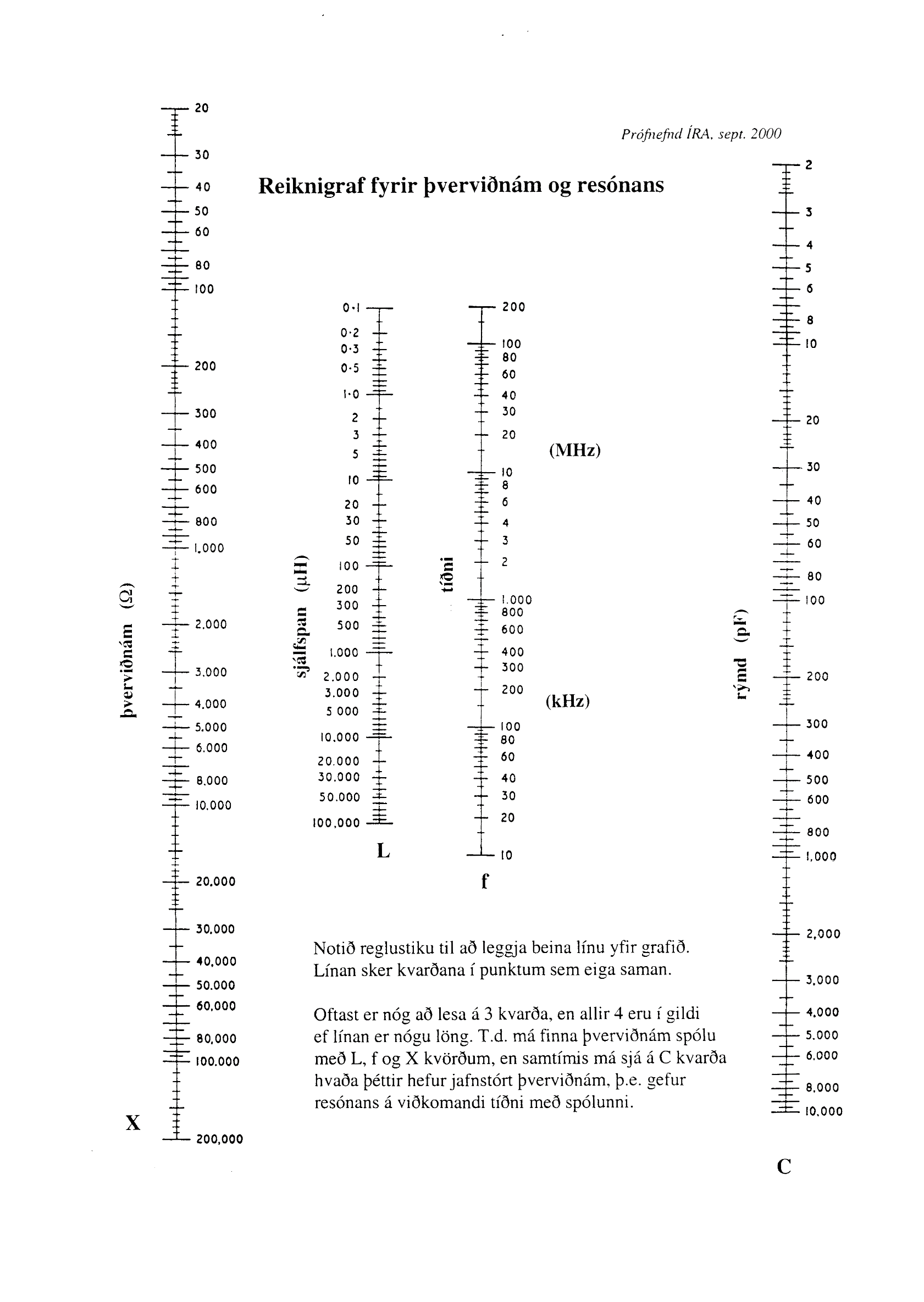
\_\_\_\_ 180° á undan \_\_\_\_ 90° á eftir

\_\_\_\_ 90° á undan \_\_\_\_ 45° á undan

# Þverviðnám og resónans

Þverviðnám eða Reactance.

Athugið að fyrir mörg dæmi í þessum kafla er hægt að nota reiknigraf (Nomogram).



## Prófdæmi frá 24. Október 1992 nr. 4.

**Þéttir er 200pF. Tíðni er 7 MHz.**

### Finnið þverviðnám (reactance) þéttisins.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hvaða gildi er á spólu þarf til að fá resónans með þétti sem er 200 pF við 3,5 MHz?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 20. nóvember 1993. Dæmi 4.

### Við hvaða tíðni er þverviðnám 10 µH spólu 500 ohm?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

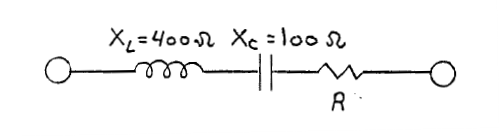
### Hvert er Q spólunnar við tvöfalt hærri tíðni ef raðviðnám hennar þar er 5 Ω?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 24. Október 1992 Dæmi 5.

## Eftirtalin gildi eiga við á tiltekinni tíðni:



### Resónans fæst ef tíðnin er: (Setjið kross fyrir framan rétta fullyrðingu.)

\_\_\_\_ tvöfölduð \_\_\_\_ helminguð

\_\_\_\_ höfð óbreytt \_\_\_\_ fjórfölduð

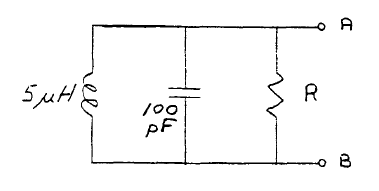
### Hvert væri Q rásarinnar við resónans ef R = 10 Ω?

Sýnið útreikinga.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 20. nóvember 1993. Dæmi 5.



### Finnið resónanstíðni rásarinnar.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Við resónans verður tvinnviðnámið (impedance) á milli A og B:

\_\_\_\_ óendanlegt \_\_\_\_ R

\_\_\_\_ núll \_\_\_\_ I/R

## Prófdæmi frá 16. apríl 1994. Dæmi 1.

### Hvert þarf gildi þéttis að vera svo þverviðnám (reactance) hans sé 40 ohm við 7 MHz?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Þessi þéttir er raðtengdur við 30 ohma viðnám. Hve stórt er tvinnviðnámið (impedance), Z?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 20. Júní 1996. Dæmi 4.

## Spóla hefur 300 Ω þverviðnám (reactance) við 3,5MHz.

### Hvert er gildi spólunnar?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hvert er Q spólunnar ef ígildi tapsins er 15 kΩ hliðtengt?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 16. apríl 1994. Dæmi 5.

### Spóla og þéttir eru í resónans á tiltekinni tíðni. Til að helminga resónanstíðnina að óbreyttri spólu þarf gildi þéttisins að:

\_\_\_\_ tvöfaldast \_\_\_\_ helmingast

\_\_\_\_ fjórfaldast \_\_\_\_ minnka um ¾

### Hugsum okkur að sveiflurásin hér að ofan sé notuð á tilteknum stað í rás sendis þar sem áhrif annarra tækjahluta jafngilda föstu raunviðnámi, óháð tíðni. Ef æskilegt þykir að Q sé óbreytt þó resónanstíðninni sé breytt, ætti að:

\_\_\_\_ breyta spólunni eingöngu

\_\_\_\_ breyta þéttinum eingöngu

\_\_\_\_ breyta spólunni og þéttinum svo hlutfallið L/C helmingist

\_\_\_\_ breyta spólunni og þéttinum svo hlutfallið L/C haldist óbreytt

## Prófdæmi frá 20. Júní 1996. Dæmi 5.

## Myndin á við næstu tvo liði.

### 

### Spennugjafinn hefur tíðnina 7Mhz. Þéttirinn C er stilltur í resónans. Hver er þá rýmd hans?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

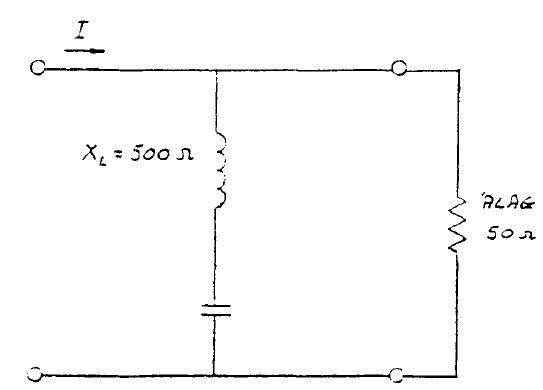
### Ef Q spólunnar er hátt, verður straumurinn við resónans u.þ.b.:

\_\_\_\_ U/50 Ω \_\_\_\_ UQ

\_\_\_\_ U(2π7 MHz) \_\_\_\_ U/300 Ω

## Prófdæmi frá 9. nóvember 1996. Dæmi 4.

## Spólan og þéttirinn eru í resónans við 7 MHz.



### Hvert er gildi spólunnar?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hver er rýmd þéttisins?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Við resónans fer tífalt meira af straum fram hjá álaginu en í gegnum það. Hvert er Q spólunnar ef töpin í þéttinum eru óveruleg?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

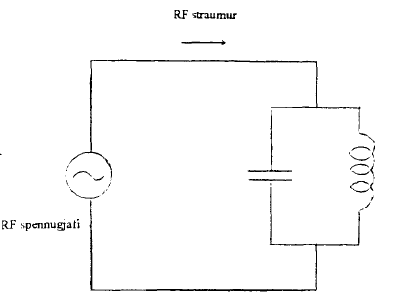
### Rásinni í þessu dæmi er ætlað að:

\_\_\_\_ deyfa háar tíðnir \_\_\_\_ deyfa lágar tíðnir

\_\_\_\_ deyfa (þröngt) tíðnisvið \_\_\_\_ deyfa allar tíðnir nema á tilteknu (þröngu) sviði

## Prófdæmi frá 6. september 1997. Dæmi 4.

## Við 14 MHz er þverviðnám þéttisins 200 Ω. Á myndinni er raunveruleg spóla, ekki taplaus.



### Hvert er gildi þéttisins?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Þegar tíðni spennugjafans er stillt breytist straumurinn. Þegar stillt er í gegnum resónans mun straumurinn:

\_\_\_\_ stíga í hámark og falla aftur \_\_\_\_ stíga stöðugt

\_\_\_\_ falla í lágmark og stíga aftur \_\_\_\_ falla stöðugt

### Spólan er valin svo að resónans verði við 14 MHz. Hvert á þverviðnám spólunnar að vera við þá tíðni?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Bandbreidd (-3dB eða 0,707 sinnum) rásarinnar er 70 kHz. Hvert er Q rásarinnar ef resónanstíðnin er 14 MHz?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 8. maí 1999. Dæmi 4.

### Finnið þverviðnámið 40 pF þéttis við 7 MHz.

### 

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Finnið gildi á spólu sem ásamt þéttinum gæfi resónans við 7Mhz.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Slík rás er tengt milli tækiseininga eins og myndi sýnir:



\_\_\_\_ stoppar 7 MHz \_\_\_\_ hleypir engri tíðni í gegn

\_\_\_\_ hleypir jafnstraumi í gegn \_\_\_\_ hleypir 7 MHz best í gegn

### Tapsviðnám spólunnar á myndinni hér fyrir ofan er nógu lítið til að innra viðnám kassanna ráði mestu um Q í rásinni. Til að hækka Q og halda óbreyttri resónanstíðni, ætti að:

\_\_\_\_ stækka L og hafa C óbreytt \_\_\_\_ minnka bæði L og C

\_\_\_\_ stækka L og minnka C \_\_\_\_ minnka L og stækka C

## Prófdæmi frá 27. maí 2000. Dæmi 4.

### Finnið gildi spólu sem hefur þverviðnámið 1260 Ω við 10 MHz.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

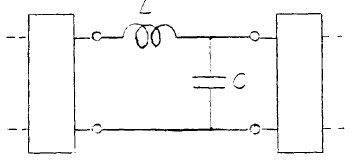
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Finni gildi á þétti sem ásamt spólunni gæfi resónans við 10 MHz.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Spólan og þéttirinn eru tengd milli tækiseininga eins og myndin sýnir. Resónanstíðnin skilar sér best í gegn. Um aðrar tíðnir gildir:



\_\_\_\_ Allar deyfast jafnt.

\_\_\_\_ Tíðnir fyrir ofan resónans deyfast meira en tíðnir fyrir neðan.

\_\_\_\_ Tíðnir fyrir neðan resónans deyfast meira en tíðnir fyrir ofan.

\_\_\_\_ Engin tíðni deyfist.

### Tapsviðnám spólunnar er 25,2 Ω (raðtengt ígildi). Reiknið Q hennar.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 28. maí 2011. Dæmi 4.

## Þéttir er 50 pF. Tíðnin er 4Mhz.

### Hver er þverviðnám (reactance) þéttisins?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hvaða gildi á spólu gæfi resónans með þéttinum á þessari tíðni?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Til að fá hátt viðnám við resónans ætti að:

\_\_\_\_ Raðtengja spóluna og þéttinn.

\_\_\_\_ Hliðtengja spóluna og þéttinn.

\_\_\_\_ Raðtengja eða hliðtengja, skiptir ekki máli.

\_\_\_\_ Hvorki raðtengja né hliðtengja.

### Hver er minnsta bandbreidd sem hægt væri að ná með þessari rás við 4 MHz, ef Q spólunnar er 100 og þéttirinn telst taplaus?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 18. apríl 2015. Dæmi 4.

## Finna skal þétti svo þverviðnám hans sé 400 Ω við 21 MHz.

### Hver er rýmd þéttisins?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hvaða gildi á spólu gæfi resónans með þéttinum á þessari tíðni?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Sveiflurásin er sett í málmkassa með sammiðjutengjum (coaxial) á hvorum enda, sem enn eru ótengt með öllu. Ætlunin er að hleypa 21 MHz tíðnisviðinu greiðlega í gegn en deyfa tíðnir bæði fyrir ofan og neðan. Þetta á að vera bandhleypisía (band pass) með öðrum orðum.

### Heppileg tenging er eftirfarandi:

\_\_\_\_ eingöngu tengja “heita” pinna inngangsins til jarðar um þéttinn og “heita” pinna útgangs til jarðar um spóluna

\_\_\_\_ raðtengja spóluna og þéttinn milli “heitu” pinna tengjanna

\_\_\_\_ hliðtengja spóluna og þéttinn milli “heitu” pinna tengjanna

\_\_\_\_ tengja vír beint á milli “heitu” pinnanna og raðtengja síðan spóluna og þéttinn frá þeim vír til jarðar

### Tapslítil spóla og þéttir eru hliðtengd og auk þess hliðtengd raunviðnám R. Við resónans er Q rásarinnar því næst sem:

\_\_\_\_ óháð rýmd þéttis að óbreyttu R

\_\_\_\_ í réttu hlutfalli við sjálfspan spólu að óbreyttu R

\_\_\_\_ X/R

\_\_\_\_ R/X

## Þverviðnám og resónans – Aukadæmi.

## Þéttir hefur þverviðnámið (reactance) 570 Ω við 3,5 MHz.

### Hver er rýmd þéttisins.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hvaða gildi á spólu gæfi resónans með þéttinum á þessari sömu tíðni?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Til að fá lægst tvinnviðnám (impedance) við 3,5 MHz ætti að:

\_\_\_\_ raðtengja spóluna og þéttinn

\_\_\_\_ hliðtengja spóluna og þéttinn

\_\_\_\_ nota þéttinn en sleppa spólunni

\_\_\_\_ sleppa þéttinum en nota spóluna

### Hver eru áhrifin af því að hækka Q í sveiflurás?

\_\_\_\_ skarpari resónans

\_\_\_\_ meiri bandbreidd

\_\_\_\_ resónanstíðni stígur hlutfallslega með Q

\_\_\_\_ engin

# Tíðnisvið og Bylgjuútbreiðsla

## Prófdæmi frá 24. Október 1992 nr. 6.

### Hvaða senditíðni jafngildir 5 m bylgjulengd?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 20. nóvember1993. Dæmi 6.

### Í tíðni liggur 80 m amatörsviðið:

\_\_\_\_ fyrir neðan langbylgju. \_\_\_\_ fyrir ofan stuttbylgju.

\_\_\_\_ milli langbylgju og miðbylgju. \_\_\_\_ milli miðbylgju og stuttbylgju.

## Prófdæmi frá 16. apríl 1994. Dæmi 6.

### Bylgja frá 80 m sendi breiðist út yfir flatt land. Tvö eins loftnet utan nærsviðs sendiloftnetsins taka á móti merkinu. Hver þarf fjarlægðin milli netanna að vera, mælt í útbreiðslustefnu bylgjunnar, svo mótteknu merkin séu mótfasa? Tilgreinið minnst tvö möguleg gildi.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 20. júní 1996. Dæmi 6.

### Hver er nákvæmlega bylgjulend íslensku kalltíðninnar 3633 kHz? Gefið svarið í metrum með einum aukastaf.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 9. nóvember 1996. Dæmi 5.

### Tíðnisvið radíóamatöra ganga undir nöfnum sem vísa til bylgjulengdar. Tilgreinið með þeim hætti VHF tíðnisvið amatöra.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 6. september 1997. Dæmi 5.

### Í tíðni liggur 2 m amatörsviðið:

\_\_\_\_ Milli stuttbylgju og FM útvarps.

\_\_\_\_ Milli FM útvarps og efra VHF (band III) sjónvarps.

\_\_\_\_ Fyrir ofan UHF sjónvarp.

\_\_\_\_ Fyrir neðan VHF flugtíðnir.

## Prófdæmi frá 8. maí 1999. Dæmi 5.

## Sendi útvarpsins á Gufuskálum hefur tíðnina 189 kHz.

### Hver er bylgjulendin og tíðnisviðið?

Bylgjulengdin er: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

sem flokkast undir:

\_\_\_\_ langbylgju. \_\_\_\_ miðbylgju,

\_\_\_\_ suttbylgju. \_\_\_\_ FM-bylgju.

## Prófdæmi frá 27. maí 2000. Dæmi 5.

### Rétt röð bylgjusviða með vaxandi tíðni er:

\_\_\_\_ Langbylgja, miðbylgja og stuttbylgja.

\_\_\_\_ Miðbylgja, langbylgja og stuttbylgja.

\_\_\_\_ Stuttbylgja, miðbylgja og langbylgja.

\_\_\_\_ Stuttbylgja, langbylgja og miðbylgja.

## Prófdæmi frá 28. maí 2011. Dæmi 5.

### Hvaða tíðnisviði tilheyrir 160 m amatörbandið?

\_\_\_\_ LF \_\_\_\_ MF

\_\_\_\_ HF \_\_\_\_ VHF

## Tíðnisvið – Aukadæmi.

### VHF er tíðnisviðið á milli:

\_\_\_\_ 1 MHz og 10 MHz \_\_\_\_ 3 MHz og 30 MHz

\_\_\_\_ 10 MHz og 100 MHz \_\_\_\_ 30 MHz og 300 MHz

## Tíðnisvið – Aukadæmi.

### Hvaða tíðnisviði tilheyra 14 MHz?

\_\_\_\_ HF \_\_\_\_ VHF

\_\_\_\_ UHF \_\_\_\_ SUHF

## Tíðnisvið – Aukadæmi.

### Hver er bylgjulengd 14 MHz tíðninnar?

\_\_\_\_ 10 m. \_\_\_\_ 15 m.

\_\_\_\_ 20m. \_\_\_\_ 40 m.

## Tíðnisvið – Aukadæmi.

### Hvaða tíðni tilheyra 160 m bylgjulengdin?

\_\_\_\_ 144 MHz \_\_\_\_ 7 MHz

\_\_\_\_ 1,8 MHz \_\_\_\_ 3,5 MHz

## Tíðnisvið – Aukadæmi.

### Hvaða tíðnisviði tilheyrir 160 m bylgjulengdin?

\_\_\_\_ LF \_\_\_\_ VHF

\_\_\_\_ HF \_\_\_\_ UHF

## Prófdæmi frá 18. apríl 2015. Dæmi 5.

## Kalltíðni íslenskra radíóamatöra fyrir innanlandssambönd á 80 m sviðinu hefur verið 3637 kHz síðustu árin.

### Hver er bylgjulengdin í metrum með einum aukastaf?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

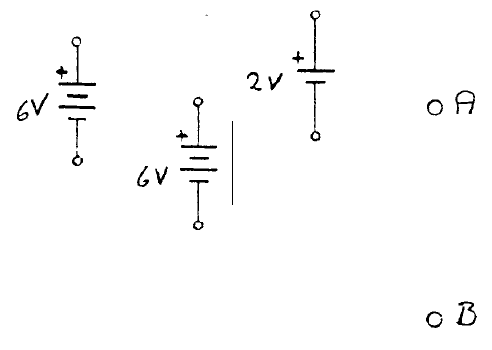
### Venjulega er hlustað með viðtækið í LSB stilling á 3637,0 kHz. Til að kall á morsi heyrist vel ætti það að vera sent út sem CW á tíðninni:

\_\_\_\_ 3636,4 kHz \_\_\_\_ 600 Hz \_\_\_\_ 3637,6 kHz \_\_\_\_ 3637,0 kHz

# Spennar

## Prófdæmi frá 16. apríl 1994. Dæmi 2.

### Dragið með skýrum hætti, inn á meðfylgjandi mynd, tengingar sem gefa 4 volta spennu milli A og B. Allir spennugjafarnir verða að vera með.



## Prófdæmi frá 16. apríl 1994. Dæmi 15.

### Teiknið einfaldan afriðilsspennugjafa sem er gerður úr:

**Spenni með 220 V forvafi**

**Einni díóðu**

**Einum rafvökvaþétti**

**Látið koma skýrt fram hvar jafnspennan er tekin út, hvernig snúa skal díóðu og þétti og hvar tengja má tækisjörð við rásina ef útspennan á að vera jákvæð.**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

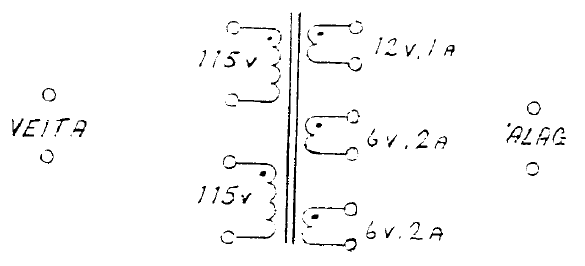
### Bætið straummæli við útgang spennugjafans hér að ofan. Sýnið einnig heppilegustu tengingu spennumælis ef innra viðnám straummælisins er 1 ohm, spennumælisins 100 kohm og ætlunin er að taka út 2 A við 15V?

## Prófdæmi frá 20. júní 1996. Dæmi 2.

## Myndin sýnir fjölhæfan spenni. Punktar merkja samfasa enda.

### Dragið inn á myndina tengingar sem fullnægir:

* 115 V veitu
* 12 V álag
* iSpennir geti gefið sem mest afl.

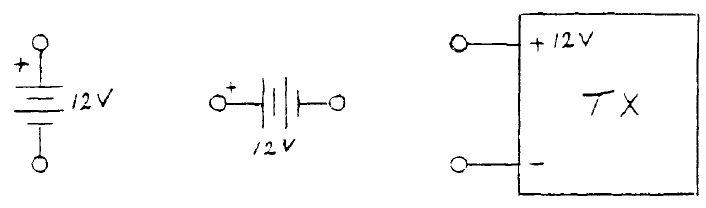


Notið eftirfarandi tákn ef leiðslur skerast:



## Prófdæmi frá 27. maí 2000. Dæmi 1.

### Amatör hefur 12 V sendi með sér í sumarbústað. Einn 30 amperastunda rafgeymir er helst til lítill, svo hann tekur tvo slíka geyma með. Bætið inn á myndina réttri tengingu geymanna við sendinn svo ígildi 60 amperastunda geymis fáist. Gætið vel að réttri tengingu við plús- og mínusskaut.



### Hvað kallast þessi tenging?

\_\_\_\_ hliðtenging \_\_\_\_ beintenging

\_\_\_\_ fjöltenging \_\_\_\_ raðtenging

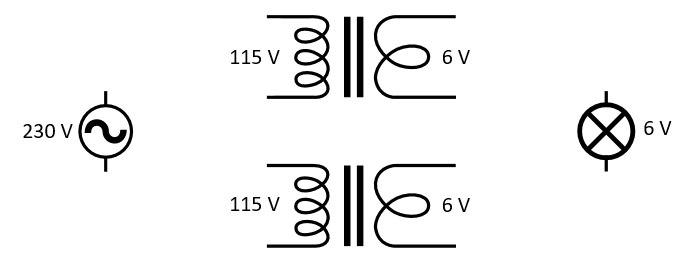
## Prófdæmi frá 18. apríl 2015. Dæmi 2.

### Ljúkið við teikninguna þannig að spenna á skauti A verði plús 6 V miðað við skaut B.



## Spennar – Aukadæmi.

### Myndin sýnir 2 nákvæmlega eins spenna, auk 230 V rafals og 6 V peru. Teiknið inn á þessa mynd rétta tengingu, svo peran lýsi eðlilega.



### Hvert er toppgildi 6 V spennunnar hjá perunni?

\_\_\_\_ 8,5 V \_\_\_\_ 12 V

\_\_\_\_ 4,2 V \_\_\_\_ 10,2 V

## Spennar – Aukadæmi.

### Toppgildi riðspennu í rás er 20 V. Hvert er RMS gildi hennar?

\_\_\_\_ 24,1 V \_\_\_\_ 12 V

\_\_\_\_ 0,707 V \_\_\_\_ 14,1 V

## Spennar – Aukadæmi.

### Hvert er toppgildi 230 V veituspennu?

\_\_\_\_ 214 V \_\_\_\_ 287 V

\_\_\_\_ 325 V \_\_\_\_ 340 V

# Transistorar (nórar)

## Prófdæmi frá 20. nóvember 1993. Dæmi 3.

### Þegar tvískeyttur nóri (bipolar transistor) er notaður sem magnari með venjulegum hætti fær hann forspennur svo að:

\_\_\_\_ emitterskeyti og kollektorskeyti eru framspennt

\_\_\_\_ emitterskeyti og kollektorskeyti eru bakspennt

\_\_\_\_ emitterskeyti eru framspennt en kollektorskeyti bakspennt

\_\_\_\_ emitterskeyti eru bakspennt en kollektorskeyti framspennt

## Prófdæmi frá 20. Júní 1996. Dæmi 3.

### Þegar lampi er notaður sem magnari með venjulegum hætti, stýrist straumurinn fyrst og fremst af:

\_\_\_\_ plötuspennu (anode voltage) \_\_\_\_ hita glóþráðar

\_\_\_\_ álagsviðnámi \_\_\_\_ neikvæðri spennu á grind

## Prófdæmi frá 6. september 1997. Dæmi 3.

### Þurðarbil (depletion layer) er:

\_\_\_\_ á mörkum P-efnis og N-efnis í hálfleiðurum

\_\_\_\_ straumlaus hluti kennilínu

\_\_\_\_ svæði á loftnetseinangrara sem haldið er þurru með hlíf

\_\_\_\_ lágmarksbil milli skauta svo ekki hlaupi neisti

## Transistorar – Aukadæmi.

### Ef víxlað er NPN og PNP transistorum í rás, þarf almennt að gera eftirtaldar ráðstafanir:

\_\_\_\_ snúa öllum þéttum og díóðum

\_\_\_\_ snúa við rafvökvaþéttum (electrolytic capacitors), veituspennu og díóðum

\_\_\_\_ snúa við díóðum og viðnámum

\_\_\_\_ snúa engu við nema veituspennu

## Prófdæmi frá 8. maí 1999. Dæmi 9.

### Forspenna á NPN-nóra (transistor) í útgangsstigi er höfð svo neikvæð, að einungis toppar innmerkis framkalla straum. Þetta stig vinnur í flokki:

\_\_\_\_ A \_\_\_\_ AB \_\_\_\_ B \_\_\_\_ C

## Transistorar – Aukadæmi.

### Hvaða flokkur transitora magnar alla sínus bylgjuna?

\_\_\_\_ A \_\_\_\_ B \_\_\_\_ AB \_\_\_\_ C

## Transistorar – Aukadæmi.

### Hvaða flokkur transistora magnar eingöngu helming sínus bylgjunnar?

\_\_\_\_ A \_\_\_\_ B \_\_\_\_ AB \_\_\_\_ C

## Transistorar – Aukadæmi.

### Hvaða flokkur transistora magnar eingöngu anna helming sínus bylgjunnar og þá eingöngu topp hennar?

\_\_\_\_ A \_\_\_\_ B \_\_\_\_ AB \_\_\_\_ C

## Prófdæmi frá 27. maí 2000. Dæmi 9.

### Fyrir aftan síðasta mögnunarstig sendis þarf alltaf síu sem deyfir yfirsveiflur. Hvaða flokkur magnara gerir minnstar kröfur til yfirsveifludeyfingar í síunni, að öðru jöfnu?

\_\_\_\_ A \_\_\_\_ B \_\_\_\_ AB \_\_\_\_ C

# Díóður

## Díóður – Aukadæmi.

### Hvernig virkar Zener díóða?

\_\_\_\_ hækkar spennuna

\_\_\_\_ leyfir straum að flæða jafnt í báðar áttir

\_\_\_\_ leyfir straum að flæða straum í öfuga átt ef spennan fer yfir ákveðið mark

\_\_\_\_ lokar á straum í gegnum sig ef spennan fer yfir ákveðið mark

## Díóður – Aukadæmi.

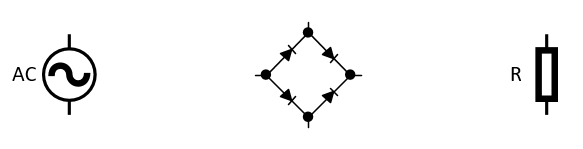
### Hversu háa spennu þolir kísildíóða sem ber heitið 1N4007?

\_\_\_\_ 200 V \_\_\_\_ 400 V

\_\_\_\_ 800 V \_\_\_\_ 1000 V

## Díóður – Aukadæmi.

### Á myndinni hér fyrir neðan er dæmi um herbundna afriðilsbrú. Teiknið inn á myndina hvernig riðspennan (AC) er tengd inn á afriðilinn svo jafnspenna (DC) fari inn á viðnámið/álagið.



## Díóður – Aukadæmi.

### Hver af díóðunum hér fyrir neðan er Zener Díóða?

\_\_\_\_  \_\_\_\_ 

\_\_\_\_  \_\_\_\_ 

## Díóður – Aukadæmi.

### Hver eru helstu einkenni Zener Díóðu?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

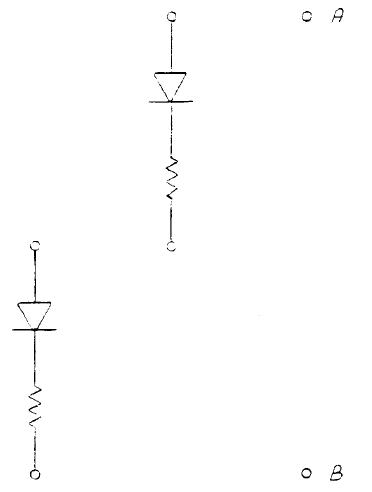
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 6. september 1997. Dæmi 2.

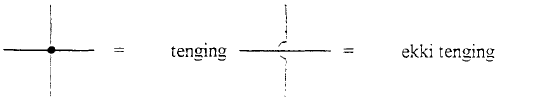
### Á hvora díóðu er stimplað mesta leyfða áraun; 1 A og 100 V. Viðnámin eru til jöfnunar þar sem engar tvær díóður eru nákvæmlega eins.

### Teiknið tengingu díóðnanna við skautin A og B, þannig að tilsvarandi áraun þar á milli megi vera 2 A og 100 V

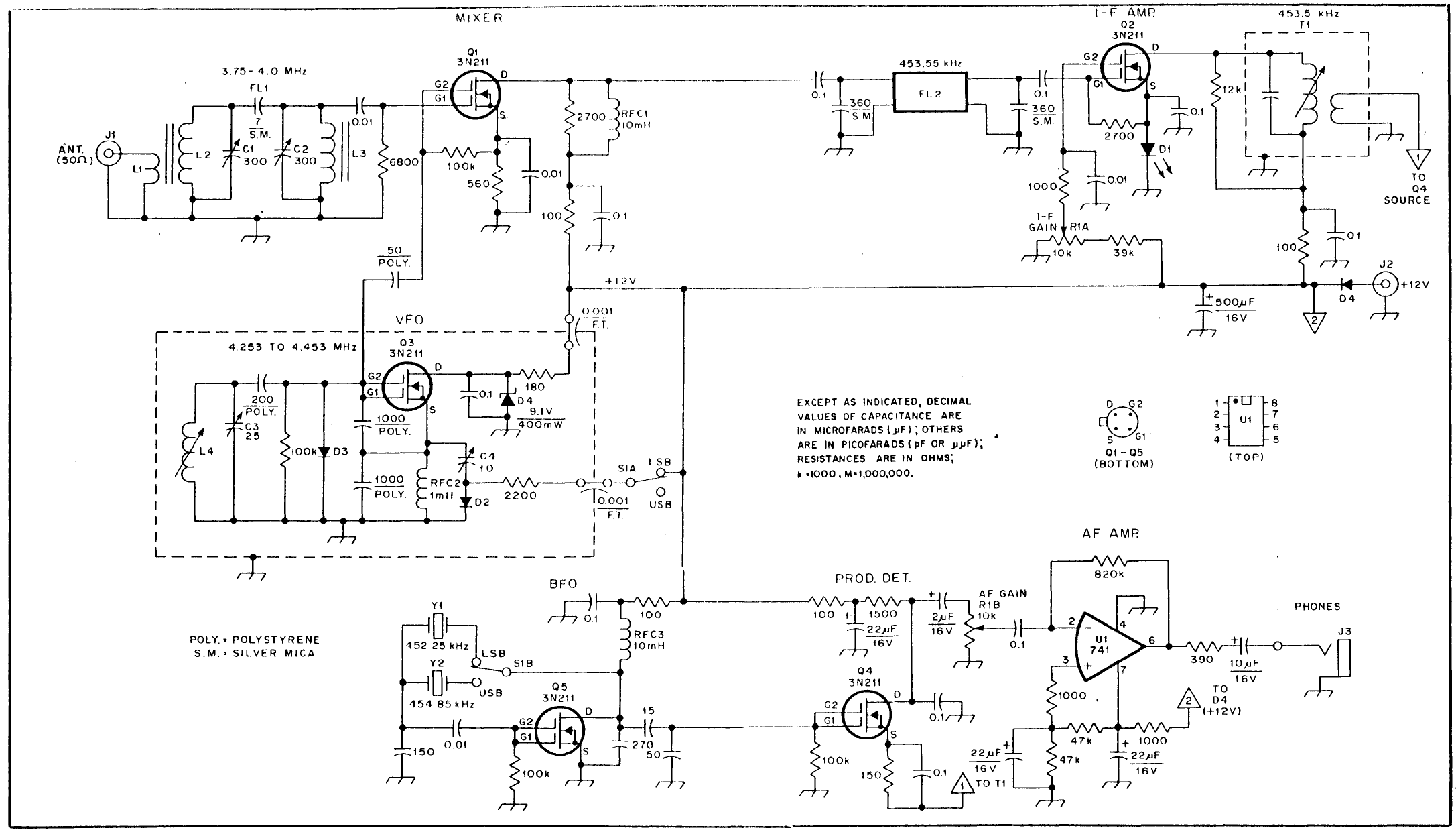
**.**



Notið eftirfarandi tákn ef leiðslur skerast:



# Viðtækið (Receiver)



## Prófdæmi frá 24. Október 1992 nr. 7.

### Dragið hring utan um þá íhluti á meðfylgjandi sérteikningu af viðtæki sem greina milli réttrar móttökutíðni og spegiltíðni. (Merkið með dæmanúmeri.)

### Dragið kassa utan um það stig viðtækisins sem tekur við merkinu á 453 kHz en skilar því í heyrntíðni. (Merkið með dæmanúmeri.)

## Prófdæmi frá 20. nóvember1993. Dæmi 7.

### Dragið hring utan um þann hlut á meðfylgjandi sérteikningu af viðtæki sem á mestan þátt í að greina milli stöðva sem liggja nærri hver annarri í tíðni. (Merkið með dæmanúmeri.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Tilgreinið númer (Q-) þess feta í viðtækinu sem starfar sem millitíðnimagnari.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 20. nóvember 1993. Dæmi 9.

### Lítið á meðfylgjandi sérteikningu af viðtæki. Hvaða tveir þéttar í VFO nærvakanum (local ocsillator) einkenna hann sem Colpitts sveifluvaka? Dragið hring utan hvorn þeirra. Merkið með spurningarnúmeri.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Frá S á Q1 í viðtæki (mixer) er 0,1µF þéttir til jarðar. Hver er tilgangur hans og hvernig kæmi vöntun hans helst fram á eiginleika tækisins?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 16. apríl 1994. Dæmi 7.

### Allir liðir í þessu dæmi fjalla um viðtækið á meðfylgjandi sérteikningu.

### Dragið hring utan um einn hlut á meðfylgjandi sérteikningu af viðtæki, sem er notaður til að stilla mismunandi móttökutíðni.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hvaða áhrif hefur það helst á móttökuna að stilla C1?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Ef skynjara viðtækisins væri breytt til móttöku á AM með venjulegum hætti, er nauðsynlegt að stöðva starsemi eins og stigum þess til að móttakan truflist ekki. Tilgreinið númer (Q1 o.s.frv.) fetans í því stigi.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 20. júní 1996. Dæmi 7.

## Allir liðir í þessu dæmi fjalla um viðtækið á meðfylgjandi sérteikningu.

### Í viðtækinu eru 5 díóður. Ein þeirra hefur rangt númer á teikningunni sjálfri, en er rétt lýst í efnilistanum. Leiðréttið númerið á teikningunni. (Merkið með dæmanúmeri.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Dragið hring utan um slagvakann (BFO).

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### T1 efst í horninu til hægri hefur stillanlegan kjarna. Hann skal stilla svo að:

\_\_\_\_ réttur tónn fáist á móttekið mors-merki

\_\_\_\_ spegiltíðnideyfing verði sem mest

\_\_\_\_ resónans fáist með innbyggða þéttinum á miðju á 75 m sviðinu

\_\_\_\_ merkið til heyrnatóls verði sem sterkast

## Prófdæmi frá 9. nóvember 1996. Dæmi 6.

## Allir liðir í þessu dæmi fjalla um viðtækið á meðfylgjandi sérteikningu.

### Spólur hafa stundum þann megin tilgang að hleypa í gegnum sig jafnstraumi en helst engum merkisstraumi, og ganga þá gjarnan undir sérstöku heiti. Dragið hring utan um slíka spólu sem er jarðtengd í annan endann. (Merkið með dæmanúmeri.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Teiknið kassamynd af viðtækinu, ásamt loftneti og heyrnartóli. Skrifið nafn hvers stigs í kassann á íslensku, ensku eða með viðtekinni skammstöfun.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Viðtækið – Aukadæmi.

### Setjið númer (Q1, U1 o.s.frv.) virku tólanna (active devices) við kassann eftir því sem við á. (Merkið með dæmanúmeri.)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 6. september 1997. Dæmi 6.

### Fyllið í eftirfarandi töflu með réttum númerum:

Q\_\_\_\_ starfar sem millitíðnimagnari (IF amplifier)

Q\_\_\_\_ starfar sem slagvaki (BFO)

### Frá spólunni L4 inn á stýriskaut (gate) Q3 má sjá 200 pF polyesterþétti. Afleiðingar þess að lækka gildi hans, t.d. í 180 pF, eru fyrst og fremst að:

\_\_\_\_ stillisvið móttökutíðni hliðrast upp

\_\_\_\_ bassi verður daufari í heyrnatólum

\_\_\_\_ stillisvið móttökutíðni hliðrast niður

\_\_\_\_ deyfing á truflunum minkar

### Hvaða einn hlutur í viðtækinu ræður mestu um tíðniskerpu (selectivitiy)?

Númer hlutar er \_\_\_\_ og hann kallast \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 8. maí 1999. Dæmi 6.

## Allir liðir í þessu dæmi fjalla um viðtækið á meðfylgjandi sérteikningu.

### Hvert er númer þess feta, sem færir merkið af hárri tíðni á heyranlega tíðni?

Q \_\_\_\_

### Í raun getur viðtækið allt eins tekið á móti tíðnisviði sem liggur tvöfalda millitíðnina fyrir ofan tilgreint móttökusvið. Nú á að nota þennan eiginleika. Tilgreinið númer þeirra íhluta sem mætti reyna að stilla, svo næmasta móttakan yrði á 4,7 – 4,9 MHz sviði.

Svar: \_\_\_\_\_ og \_\_\_\_\_

### Hvernig er sá hlutur merktur á teikningunni, sem í daglegu tali er kallaður styrkstilli á útvarpsviðtæki?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Amatör smíðar þetta viðtæki. Við fyrstu prófun heyrist aðeins dauft suð og ekkert gerist þegar lofnet er tengt.

### Við nánari athugun kemur í ljós að nærvakinn (local oscillator) gengur ekki. Jafnspennan sem fetinn Q3 fær mælist aðeins 0,7 V og 180 Ω viðnámið hitnar.

### Allir íhlutir eru heilir og á sínum stað. Fetinn er örugglega rétt tengdur. Hvaða mistök er líklegast að amatörinn hafi gert við samsetninguna?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 27. maí 2000. Dæmi 6.

## Allir liðir í þessu dæmi fjalla um viðtækið á meðfylgjandi sérteikningu.

### Vel þekkt er að Q1 vinnur sem blandari (mixer). En það er annað stig sem í raun er líka blandari, þótt það gangi venjulega undir öðru nafni. Hvaða númer á við það stig?

Q \_\_\_\_

### Inn á D (drain) á Q1 er m.a. tengt 2700 Ω viðnám. Vegna vankunnáttu í litamerkingu viðnáma notar amatör 270 kΩ í staðinn. Engu að síður fær Q1 eðlilegan straum (um 2 mA) frá 12 V veitunni. Hvernig stendur á því?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Tíðni nærvakans (local oscillator) liggur fyrir ofan móttökutíðnina. Tekið er á móti LSB-merki (lower sideband). Í millitíðnimagnaranum er merkið:

\_\_\_\_ LSB \_\_\_\_ DSB (double sideband)

\_\_\_\_ USB (upper sideband) \_\_\_\_ á heyrntíðni

### L4 hefur stillanlegan kjarna. Hvernig lýsir það sér við notkun tækisins, ef kjarninn er skrúfaður lengra inn í spóluna?

\_\_\_\_ mögnunin vex \_\_\_\_ næmileikinn minnkar

\_\_\_\_ tíðniskerpan (selectivity) breytist \_\_\_\_ móttökutíðnin lækkar

## Prófdæmi frá 28. maí 2011. Dæmi 3.

## Næstu 3 liðir fjalla um viðtækið á meðfylgjandi sérteikningu.

### Stigin með fetunum Q1, Q2 og Q3 innihalda L/C sveiflurásir. Hefur einhver þeirra afgerandi áhrif á tíðni tónsins sem heyrist þegar hlustað er á CW-merki?

\_\_\_\_ já, sú fremri tilheyrandi Q1 \_\_\_\_ já, sú aftari tilheyrandi Q1

\_\_\_\_ já, sú með Q2 \_\_\_\_ já, sú með Q3

\_\_\_\_ nei, enginn hefur slík áhrif \_\_\_\_ já, allar hafa slík áhrif

### Hvað stig yrði aðallega til vandræða við móttöku á venjulegri AM-sendingu með burðarbylgju? Merkið hér við og dragið líka hring um stigið á teikningunni.

\_\_\_\_ blandari (mixer) \_\_\_\_ millitíðnimagnarinn (IF)

\_\_\_\_ slagvakinn (BFO) \_\_\_\_ nærvakinn (LO)

### Amatör smíðar þetta viðtæki. Á meðan hann biður eftir pöntun á hringkjörnum, prófar hann tækið með því að tengja loftnet beint inn á G1 á Q1 i gegnum 0,01 µF þéttinn. Hann heyrir stöðvar, en áberandi galli er:

\_\_\_\_ engin spegiltíðnideyfing \_\_\_\_ óstöðug móttökutíðni

\_\_\_\_ lítil bandbreidd \_\_\_\_ lélegur bassi

## Prófdæmi frá 18. apríl 2015. Dæmi 6.

## Næstu 3 liðir fjalla um viðtækið á meðfylgjandi sérteikningu.

### Þetta er millitíðniviðtæki (superheterodyne). Á leið sinni um tækið ferðast móttekna merkið sem millitíðni:

\_\_\_\_ frá loftnetstengi að millitíðnisíu \_\_\_\_ frá D (drain) á Q1 að S (source) á Q4

\_\_\_\_ frá millitíðnisíu að D á Q3 \_\_\_\_ frá styrkstillinum R1B að slíðrinu J3

### Til einföldunar væri hægt að sleppa C2 og L3 og skammhleypa 7 pF S.M. þéttinum. Helsta afleiðing yrði:

\_\_\_\_ helmingi minni næmni (sensitivity)

\_\_\_\_ verri aðgreiningarhæfni (selectivity) milli stöðva sem liggja nærri hver annarri í tíðni

\_\_\_\_ meiri bassi í mótteknu SSB merki

\_\_\_\_ minni spegiltíðnideyfing

### Straumdráttur þessa tækis er trúlega á fáum tuga mA, svo það vinnur vel á rafhlöðunni.

#### Dragið, inn á teikningunni af tækinu, hring utan um íhlut sem myndi verja tækið fyrir umpólun á rafhlöðu. Teiknið einnig kassa utan um íhlut sem, auk þess fyrr nefnda, sér til þess að tækið gæti líka gegnið á hæfilegri riðspennu.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Viðtækið – Aukadæmi.

### Hvað ræður mestu um hæfni þessa viðtækis til að greina stöðina sem hlusta skal á frá tilfallandi stöðvum á grannrásum?

\_\_\_\_ forvalsrásin FL1 \_\_\_\_ dvalvefjan (choke) RFC1 hjá Q1

\_\_\_\_ stilliviðnámið R1A hjá Q2 \_\_\_\_ millitíðnisían FL2

## Viðtækið – Aukadæmi.

### Hvaða feti (field effect transistor) vinnur sem afmótari (demodulator), - öðru nafni skynjari (detector)?

Q \_\_\_\_

## Viðtækið – Aukadæmi.

### Í mörgum viðtækjum liggur leið móttekna merkis um eftirtalin stig í réttri röð:

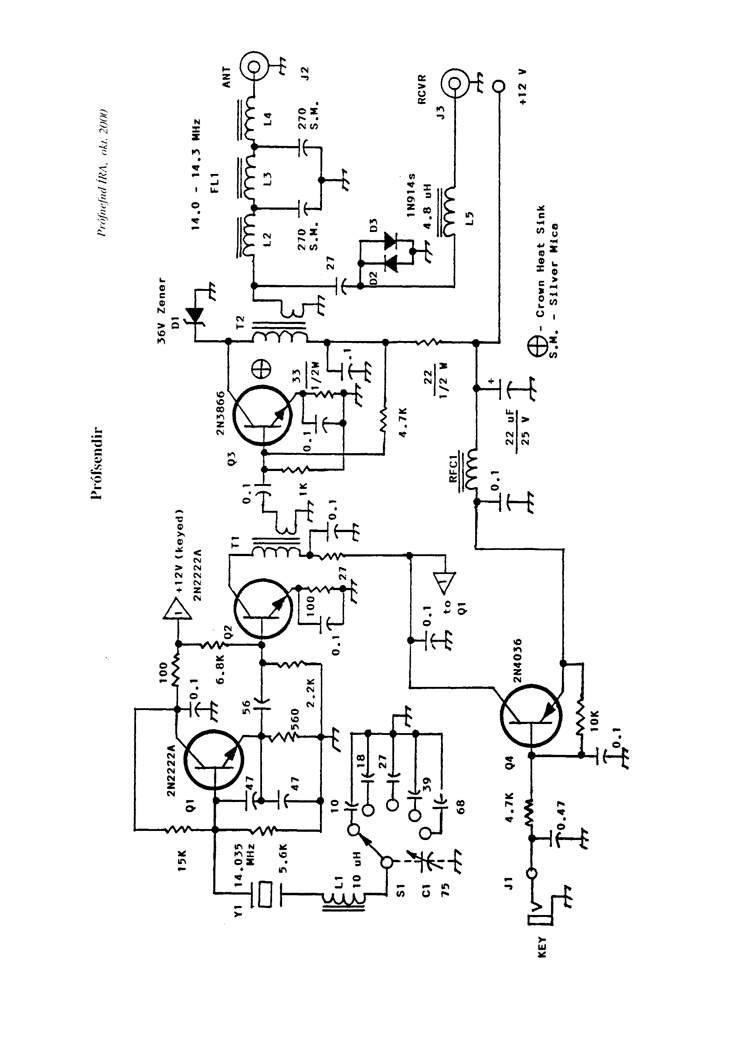
* + **RF magnara**
  + **blandara (mixer**
  + **millitíðnimagnara (IF amplifier)**
  + **skynjara (detector)**
  + **AF magnara**

**Hver þessara stiga er EKKI í þessu viðtæki?**

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Sendirinn



## Prófdæmi frá 24. Október 1992 nr. 8.

### Teiknið kassamynda af sendinum sem er sýndur á meðfylgjandi sérteikningu. Sýnið kristal, loftnet og morslykil og látið koma skýrt fram við hvaða kassa þessir hlutir tengjast. Nöfn stiganna hafa verið máð af teikningunni, skrifið þau í kassana. Þið getið notað íslensk nöfn, ensk nöfn eða viðteknar skammstafanir.

### Setjið númer (Q1 o.s.frv.) tilsvarandi transistor við kassann á teikningunni hér fyrir ofan, eftir því sem við á.

### Milli eftirvafs T1 og beinis (base) Q3 er 0,1µF þéttir. Hver er tilgangur hans og hví má ekki tengja beint?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Gerið breytingu á teikningunni svo enginn hvíldarstraumur gangi í Q3 þegar lyklinum er sleppt, þó þannig að Q4 þurfi ekki að bera allan strauminn sem Q3 notar. Gerið kross á rás sem skal rjúfa og teiknið nýja tengingu inn á upphaflegu teikninguna.

## Prófdæmi frá 20. nóvember1993. Dæmi 8.

### Hér á eftir eru talin upp nöfn á stigum sem gætu komið fyrir í sendi. Aðeins fjögur eiga við sendinn á meðfylgjandi sérteikningu. Skrifið fyrir framan þau númer viðkomandi nóra (transistor), þ.e. Q1, Q2, Q3 og Q4.

\_\_\_\_ VFO \_\_\_\_ sveifluvaki \_\_\_\_ blandari

\_\_\_\_ millitíðnimagnari \_\_\_\_ aflmagnari \_\_\_\_ nærvaki (LO)

\_\_\_\_ lyklingarstig \_\_\_\_ einangrunarstig \_\_\_\_ tvöfaldari

### Ef 7 MHz kristall er settur í sendinn óbreyttan eru dágóðar líkur á að sveifluvakinn gangi á þeirri tíðni. Hvað ef eftirtöldu er líklegast:

\_\_\_\_ sendirinn skilar engu afli til loftnets

\_\_\_\_ sendirinn skilar afli en aðeins á 14 MHz

\_\_\_\_ sendirinn skilar eðlilegu afli á 7 MHz og sterkri yfirsveiflu á 14 MHz

\_\_\_\_ VHF og UHF yfirsveiflur verða miklu sterkari en þegar 14 MHz kristall er notaður því FL1 og kristall eiga ekki saman.

## Prófdæmi frá 16. apríl 1994. Dæmi 7.

## Takið fram meðfylgjandi sérteikningu af sendi. Ef ætlunin er að búa til minni sendi með á að giska 1/10 af afli þessa sendis er hægt að sleppa einu stigi.

### Hvaða stigi mynduð þið sleppa?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Setjið kross yfir sérhvern þann íhlut sem þið teljið að megi missa sín, og bætið greinilega inn á teikninguna samtengingu þeirra hluta sem þá eru eftir.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hvaða þrjú viðnám ráða nær öllu um hvíldarstraum sveifluvakans? Nefnið þau með því að tilgreina gildi þeirra á teikningunni.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 20. júní 1996 nr. 8.

## Allir liðir í þessu dæmi fjalla um sendinn á meðfylgjandi sérteikningu.

### Dragið hring utan um þann transistor sem ekki vinnur með hátíðnimerki.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Stigið með transistorum Q2 vinnur sem:

\_\_\_\_ tíðnimargfaldari \_\_\_\_ einangrunarstig (buffer)

\_\_\_\_ millitíðnimagnari \_\_\_\_ sveifluvaki

### Veituspenna er þekkt, en sendinn skortir straummæli svo hægt sé að bylgjast með jafnstraumsafli inn á útgangsstigið. Svo vel vill til að hægt er að nota spennumæli í þessum tilgangi, og kvarða hann í straumi með lítilsháttar útreikningum. Sýnið á teikningunni tengingu slíks spennumælis og merkið + skaut mælis.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 9. nóvember 1996. Dæmi 7.

## Allir liðir í þessu dæmi fjalla um sendinn á meðfylgjandi sérteikningu.

### Í hvaða nóra (transistor) er hátíðnistraumurinn væntanlega mestur? Tilgreinið númer hans og starfa.

Svar: Q: \_\_\_\_ starfar sem: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Við tækjasmíð eru tilgreindir íhlutir ekki alltaf til staðar eða fáanlegir. Oft má víkja gildi þéttis allt að tífalt til eða frá, en í öðrum tilfellum má ekki út af bregða.

#### Dragið hringi utan um þá 3 þétta á hægri helmingi teikningarinnar (skiptist um T1) sem ættu að hafa uppgefið gildi.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Þegar sveifluvaki sendis vinnur beint á senditíðninni, getur rásin verið þannig að sífelldur undirtónn (backwave) heyrist í nálægu viðtæki. Merkið hverfur ekki alveg þegar lykillinn fer upp.

### Svarið með tilvísun í teikningarinnar hvort þetta er tilfellið hér. Vísið til númera þeirra nóra (transistors) sem nefna þarf til sögunnar.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Sendirinn – Aukadæmi

### Í hvaða transistor verður merkið á senditíðninni til?

Q \_\_\_\_

## Sendirinn – Aukadæmi

### Bylgjuform straumsins í útgangstransistornum er mjög bjagað vegna stærðar merkisins þegar þangað er komið. Engu að síður fer falleg sínusbylgja til loftnets. Hvað lagfærir bylgjuformið?

\_\_\_\_ spennirinn T2 \_\_\_\_ zener díóðan D1

\_\_\_\_ spólan L5 \_\_\_\_ FL1 (3 spólur og 2 þéttar)

## Sendirinn – Aukadæmi

### Dragið hring, á sérteikningunni, utan um 2 íhluti sem hindra að sending brenni yfir viðtæki sem er tengt við J3 (RCVR). Gætið þess að umlykja aðeins 2 hluti.

## Prófdæmi frá 6. september 1997. Dæmi 7.

## Allir liðir í þessu dæmi fjalla um sendinn á meðfylgjandi sérteikningu.

### Fyllið í eftirfarandi töflu með réttri númerið:

Q \_\_\_\_ starfar sem sveifluvaki

Q \_\_\_\_ starfar sem jafnstraumsrofi

### Dragið, á teikningunni, kassa utan um þá 5 íhluti er hafa þann megintilgang að deyfa yfirsveiflur frá sendinum.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Dragið hring utan um þann íhlut sem á að verja útgangsnórann (PA transistor) fyrir spennutoppum, t.d. ef loftnetið fer úr resónans.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 8. maí 1999. Dæmi 7.

## Allir liðir í þessu dæmi fjalla um sendinn á meðfylgjandi sérteikningu.

### Um einn nórann (transistor) er hægt að segja að hann sé hvoru tveggja í senn, hlífistig (buffer) og knýstig (driver). Tilgreinið númer hans.

Q \_\_\_\_

### Megintilgangur díóðunnar D1 er að :

\_\_\_\_ hlífa Q3 við spennutoppum þegar loftnet er illa aðlagað

\_\_\_\_ regla (regulate) veituspennuna

\_\_\_\_ bæta aðlögun (matching)

\_\_\_\_ deyfa yfirsveiflur

### Q4 “brennur yfir” þannig að skammhlaup (full leiðni) verður á milli kollektors og emitters. Hvernig lýsir það sér við notkun sendisins.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 27. maí 2000. Dæmi 7.

## Allir liðir í þessu dæmi fjalla um sendinn á meðfylgjandi sérteikningu.

### Q1 vinnur sem:

\_\_\_\_ einangrunarstig (buffer) \_\_\_\_ mótari

\_\_\_\_ 700 Hz-sveifluvaki \_\_\_\_ Colpitts-sveifluvaki

### Dvalvefja (choke) RFC1 er 10 vindingar á lítinn ferrit-hringkjarna. Hlutverk hennar er að:

\_\_\_\_ hindra jafnstraum

\_\_\_\_ hindra hátíðnistraum frá Q3, sem gæti valdið óstöðuleika

\_\_\_\_ auka hátíðnimögnun Q4

\_\_\_\_ deyfa 100Hz gárur frá heilbylgjuafriðli í aflgjafa

### Stundum lyklast sveifluvakar illa, tíðnin dregst til. Það hljómar eins og kvak (chirp). Þá er til ráða að láta sveifluvakann ganga stöðugt og lykla mögnunarstig fyrir aftan hann. Með sérstökum rofa er svo slökkt á sveifluvakanum svo hann trufli ekki móttöku á sömu tíðni Breytið teikningu sendisins í þessa veru. Notið eftirfarandi tákn fyrir rofann sem þið setjið í rásina.



## Prófdæmi frá 28. maí 2011. Dæmi 8.

## Næstu 3 liðir fjalla um sendinn á meðfylgjandi sérteikningu.

### Þessi sendir gæti unnið á 40 m ef 7 MHz kristall er settur í. Það leiðir til truflunar frá sendinum nema önnur breyting sé gerð um leið. Hvað veldur trufluninni og á hvaða tíðni kæmi hún fram?

Truflun stafar af\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ og birtist í \_\_\_\_\_\_ MHz sviðinu

### Q4 brennur yfir þannig að hann leiðir aldrei. Teiknið inn á rásarmyndina hvernig þið mynduð tengja morslykil beint til að bjarga málum í neyðartilfelli, ef hægt væri að einangra bæði skaut lykilsins frá jörð. Notið eftirfarandi rásartákn fyrir morslykilinn:



### Hvaða stig sendisins gæti starfað sjálfstætt sem einfaldur sendir?

Q \_\_\_\_

## Prófdæmi frá 18. apríl 2015. Dæmi 7.

## Næstu 3 liðir fjalla um sendinn á meðfylgjandi sérteikningu.

### Dragið, á teikningunni af sendinum, hring utan um þann einn íhlut sem ræður mestu um senditíðnina.

### Hvaða transistor mætti ýmist kalla hlífistig (buffer) eða knýstig (driver) ?

Q \_\_\_\_

### Sá galli er á þessum sendi að útgangsstigið (PA) dregur alltaf straum, hvort sem ýtt er á morslykilinn eða ekki. Breytið, á teikningunni af sendinum, tengingu 4.7 kΩ viðnáms svo útgangsstigið dragi bara straum þegar sent er. Setjið kross ofan í línu þar sem þið viljið rjúfa hana. Framlengið tenginguna réttum megin við krossinn á betri stað með því að draga nýja línu.

## Prófdæmi frá 24. október 1992 nr. 17.

### Teiknið inn á meðfylgjandi sérteikningu af sendi straummæli á réttum stað til að hægt sé að fylgjast með afli í samræmi við gildandi reglur um leyfilegt hámarksafl, enda sé spennan þekkt.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# MUF – Maximum Usable Frequency

## Prófdæmi frá 24. Október 1992 nr. 10.

### Á hvaða tíma sólahringsins er langdrægni háloftabylgju (sky wave) á 80 m sviðinu að jafnaði mest?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 20. nóvember 1993. Dæmi 11.

### Gisið jónalag í háloftum endurvarpar radíóbylgju:

\_\_\_\_ því betur sem bylgjulengdin er styttri

\_\_\_\_ því betur sem bylgjulengdin er lengri

\_\_\_\_ óháð bylgjulengd

\_\_\_\_ því betur sem bylgjan er nær því að falla hornrétt á lagið

## Prófdæmi frá 16. apríl 1994. Dæmi 11.

### Hvað verður um bylgju á hærri tíðni en MUF (maximum usable frequency)?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 20. júní 1996. Dæmi 10.

### Til að hafa beint samband milli Reykjavíkur og Sauðárkróks (um 200 km m.a. yfir fjöll) væri að jafnaði best að nota bylgjusvið kennt við:

\_\_\_\_ 80 m \_\_\_\_ 20 m \_\_\_\_ 10 m \_\_\_\_ 2 m

### Hvaða fyrirbrigði hefur mikil áhrif útbreiðslu stuttbylgjumerkja og er tengt 11 ára tímabili?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 9. nóvember 1996. Dæmi 9.

### Hver eftirtalinna bylgjulengda fer að jafnaði í gegnum jónahvolfið (ionosphere) og út í geiminn?

\_\_\_\_ 160 m \_\_\_\_ 40 m \_\_\_\_ 20 m \_\_\_\_ 2 m

### Hvaða lag jónahvolfsins er talið hverfa á nóttunni? Tilgreinið annað hvort nafn (bókstafstákn) eða röð neðan frá talið. Það nægir. Ef þið tilgreinið hvoru tveggja fæst aðeins hálfur fyrir spurninguna ef annað er rangt.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 6. september 1997. Dæmi 9.

### Á hverju af eftirtöldum tíðnisviðum amatöra er útbreiðslan næst því að vera takmörkuð við sjónlínu?

\_\_\_\_ 160 m \_\_\_\_ 10 m \_\_\_\_ 2 m \_\_\_\_ 70 cm

### Fyrir hvað stendur skammstöfunin MUF (m.u.f.) í fræðum um bylgjuútbreiðslu?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 8. maí 1999. Dæmi 10.

### Með lægra útgeislunarhorni nær stökkbylgja (sky wave) lengra í einu hoppi. Hvaða áhrif hefur það á MUF (maximum usable frequency)?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 27. maí 2000. Dæmi 10.

### Hvert eftirtalinna bylgjusviða er ólíklegast til að draga milli Íslands og Danmerkur að degi til?

\_\_\_\_ 15 m \_\_\_\_ 20 m \_\_\_\_ 40 m \_\_\_\_ 80 m

### Efsta lag jónahvolfsins er:

\_\_\_\_ D-lagið \_\_\_\_ E-lagið

\_\_\_\_ F-lagið \_\_\_\_ veðrahvolfið (troposphere)

## Prófdæmi frá 28. maí 2011. Dæmi 10.

### Hvaða yfirborð, ef nokkuð, hentar jarðbylgju best?

\_\_\_\_ sjór \_\_\_\_ ferskvatn

\_\_\_\_ byggt ból (eins og Reykjavík) \_\_\_\_ allt jafn got, aðeins fjarlægð skiptir máli

### Ef 20 m bylgja er send beint upp í loftið á okkar breiddargráðu er næsta víst að hún fer í gegn um jónahvolfið og hverfur út í geim. Samt er hægt að nota 20 m tíðnisviðið til útlanda. Ástæðan er sú að þá:

\_\_\_\_ er um jarðbylgju að ræða

\_\_\_\_ er um beina bylgju að ræða

\_\_\_\_ fellur sendingin skáhalt á jónahvolfið

\_\_\_\_ kemur sendingin hvergi nærri jónahvolfinu

## Prófdæmi frá 18. apríl 2015. Dæmi 9.

### Amatör fyrir “austan fjall” heyrir erlendar stöðvar hafa samband við TF3AB í Reykjavík á 20 m bandinu. Hann heyrir samt ekkert í TF3AB. Hver er líklegasta skýringin?

\_\_\_\_ vegalengdin á milli þeirra er annars vegar og stutt fyrir speglun í jónahvolfinu á 14 MHz, en hinsvegar of löng fyrir jarðbylgju á þetta hárri tíðni

\_\_\_\_ deyfingin í D-laginu er of mikil

\_\_\_\_ jarðbylgjan og speglaða bylgjan eru jafnsterkar og upphefjast

\_\_\_\_ það er dagur svo D-lagið vantar

## MUF – Aukadæmi

### Hver eftirtalinna amatörbanda er að jafnaði best á milli landshluta á Íslandi?

\_\_\_\_ 2 m \_\_\_\_ 10 m \_\_\_\_ 15 m \_\_\_\_ 80 M

# Loftnet og Standbylgja

## Prófdæmi frá 24. Október 1992 nr. 11.

## Algengu loftneti má lýsa þannig: Hálfbylgjutvípóll er fæddur í miðju. Samsíða honum sitt hvoru megin eru ótengdar hálfbylgjur í fjarlægt sem nemur 10-15% af bylgjulengd.

### Hvað heitir þessi gerð loftnets?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Ef leiðarar loftnetsins liggja frá austri til vesturs og sterkastrar útgeislunar er óskað í suður, þá skal sníða hjálparleiðarana þannig að:

\_\_\_\_ báðir séu jafn langir fædda tvípólnum

\_\_\_\_ báðir séu styttri en fæddi tvípóllinn

\_\_\_\_ sá syðri sé styttri en sá nyrðri lengri

\_\_\_\_ sá syðri sé lengri en sá nyrðri styttri

## Prófdæmi frá 24. október 1992 nr. 16.

### Vírloftnet tengist beint við aðlögunartæki. Í jarðklemmu þess tengist annar vír frá mótvægi (counterpoise) loftnetsins. Frá aðlögunartækinu liggur fárra metra sammiðjustrengur (coax) til sendis. Eingöngu sendirinn er tengdur við raflögn. Vandinn liggur í því að hátíðnistraumur leitar út eftir raflögn hússins og slær inn á tæki nágranna vegna þess að mótvægið er ekki fullkomið “jörð”. Hver eftirtalinna ráðstafana er líklegust til að bera árangur?

\_\_\_\_ tengja stuttan og sveran vír frá jarðklemmu aðlögunartækis að jarðklemmu raftengils

\_\_\_\_ setja hæfilega þétta frá straumberandi leiðurum raflagnar í jarðleiðara hennar

\_\_\_\_ fá rafvirkja til að bæta jarðskaut frá töflu

\_\_\_\_ vefja sammiðjustrengnum á ferritkjarna

## Prófdæmi frá 24. Október 1992 nr. 12.

## Standbylgja á fæðilínu er 1:2. Á stað þar sem spennur útbylgja og endurkastaðrar bylgju eru samfasa mælist spennan milli leiðara fæðilínunnar 64 volt.

### Hver yrði spennan á stað þar sem um mótfasa væri að ræða?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Til þess að ná standbygljunni niður í 1:1 þarf að:

\_\_\_\_ nota 1:1 balun við loftnetið

\_\_\_\_ nota aðlögunarrás sendismegin

\_\_\_\_ nota lághleypisíu sendismegin

\_\_\_\_ nota aðlögunarrás loftnetsmegin

## Prófdæmi frá 20. nóvember 1993. Dæmi 13.

## Á fæðilínu með standbylgju er mesti straumur 1,2 A og minnsti straumur 0,3 A.

### Hver er standbylgjuhlutfallið (SWR) á línunni?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Stysta hugsanlega fjarlægð milli staðanna þar sem fyrrgreind straumgildi mældust er:

\_\_\_\_ tvær bylgjulengdir \_\_\_\_ ein bylgjulengd

\_\_\_\_ hálf bylgjulengd \_\_\_\_ fjórðungur bylgjulengdar

## Prófdæmi frá 20. nóvember 1993. Dæmi 12.

## Tvípólsloftnet (dipole) er um 20 m langt, einangrað í báða enda.

### Lengsta bylgjulengd sem framkallar resónans í loftnetinu er:

\_\_\_\_ 10 m \_\_\_\_ 20 m \_\_\_\_ 40 m \_\_\_\_ 80 m

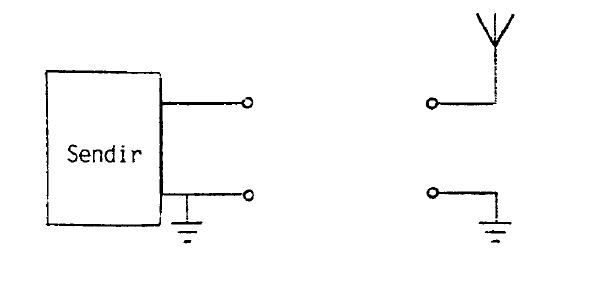
### Fæðisviðnám í miðju er:

\_\_\_\_ lágt á 40 m, hátt á 20 m \_\_\_\_ lágt á 30 m og 20 m

\_\_\_\_ hátt á 40 m, lágt á 20 m \_\_\_\_ hátt á 30 m og 20 m.

## Prófdæmi frá 20. nóvember 1993. Dæmi 14.

### Loftnetið er 50 ohm við resónans í neðri enda 80 m sviðsins. Mælingar sýna að raunviðnámið breytist lítið yfir allt sviðið, en standbylgjuvörn sendis lækkar stórlega afl hans vegna spanviðnáms í efri hluta sviðsins. Teiknið sem allra einfaldasta rás milli sendis og loftnetskerfis sem þið teljið að geti með bestri nýtni leyst vandann á einni tíðni í talsviðinu, t.d. 3780 kHz. Ekki þarf að tilgreina gildi.



## Prófdæmi frá 20. nóvember 1993. Dæmi 18.

### Glóþráðarpera er raðtengd við loftnetstengi 100 W sendis svo hún sýni loftnetsstraum við eðlilegar aðstæður. Sendirinn fær afl frá 230 V veitu. Hátíðnistraumur frá sendi er venjulega um 0,5 A. Hver eftirtalinna pera hentar best?

\_\_\_\_ 0,7 A 1,5 V \_\_\_\_ 220 V 100 W

\_\_\_\_ 0,6 A 230 V \_\_\_\_ 12 V 60 W

## Prófdæmi frá 16. apríl 1994. Dæmi 1.

## Málmstöng er rétt tæpur 7,5 m að lengd. Hún er reist á sléttu járnklæddu þaki, en einangruð frá því. Kjarni sammiðjustrengs (coax) er tengdur í stöngina en skermur hans í þakklæðninguna.

### Hver er, sem næst, sú lægsta tíðni sem gefur lágmark í standbylgju fæðilínu?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hvar á stönginni er spennan hæst?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hver verður standbylgja 50 Ω fæðilínu ef viðnámið í fæðispunkti reynist vera 40 Ω?

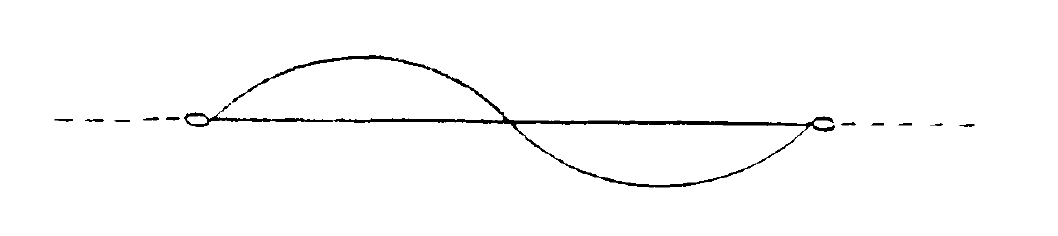
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Gerið ráð fyrir að ekki megi stækka loftnetið. Teiknið fyrirkomulag sem gerir mögulegt að nota stöngina með góðum árangri á helmingi lægri tíðni en um getur.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 20. júní 1996. Dæmi 11.

### Myndin sýnir straumdreifingu á loftnetsvír sem er einangraður í báða enda.



### Hversu langur er vírinn, miðað við bylgjulengd?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Til að fæða vírinn hér á myndinni er hann tekinn í sundur og sendirinn tengdur þar á milli. Krossið við staði á myndinni hér fyrir ofan þar sem fæðisviðnámið yrði hæst.

## Prófdæmi frá 20. júní 1996. Dæmi 12.

### Ein eftirfarandi fullyrðinga er röng, merkið við hana! Allar eiga við tapslitla fæðilínu með bylgjuviðnámið Z0 = 600 Ω.

\_\_\_\_ ef línan er tengd við 900 Ω álag er SWR 1:1,5

\_\_\_\_ ef SWR er 1:1,5 getur viðnámið horft inn í sendisenda lægst orðið 400 Ω, háð lengd línunnar

\_\_\_\_ hægt er að finna ákveðna lengd línu, sem gefur lágmark í SWR

\_\_\_\_ ef fjarri enda kvartbylgjustubbs er skammhleypt, verður viðnámið horft inn í sendisendann firna hátt.

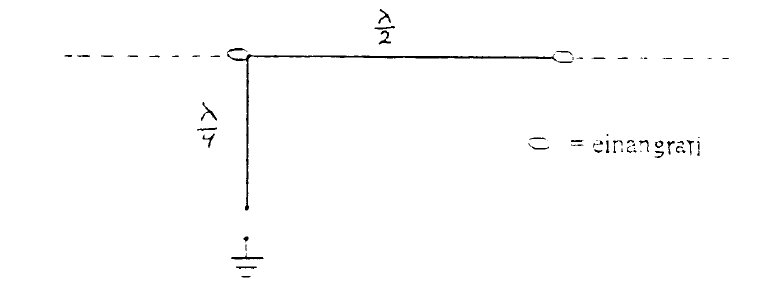
### Hvert þarf að vera vindingahlutfall breiðbandsspennis sem á að aðlaga 50 Ω fæðilínu og loftnet sem er 200 Ω í resónans.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 9. nóvember 1996. Dæmi 10.

## Myndin sýnir einskonar L loftnet. Lengd hvors hluta er tilgreindur samkvæmt 20 m bylgjulengd og helst óbreytt út dæmið.



### Teiknið straumdreifinguna (current distribution) við 20 m bylgjulengd inn á myndina. Farið yfir vírinn með ferilinn ef fasaskipti verða.

### Fæðiviðnámið á móti jörð er:

\_\_\_\_ lágt á 20 m og hátt á 10 m \_\_\_\_ lágt bæði á 20 m og 10 m

\_\_\_\_ hátt á 20 m og lágt á 10 m \_\_\_\_ hátt bæði á 20 m og 10 m

### Prófdæmi frá 9. nóvember 1996. Dæmi 11.

### Bylgjuviðnám (characteristic impedance), Z0, fæðilínu er:

\_\_\_\_ alltaf óháð gildleika leiðaranna

\_\_\_\_ í réttu hlutfalli við lengd línunnar

\_\_\_\_ breytilegt með viðnámi sem tengt er á enda línunnar

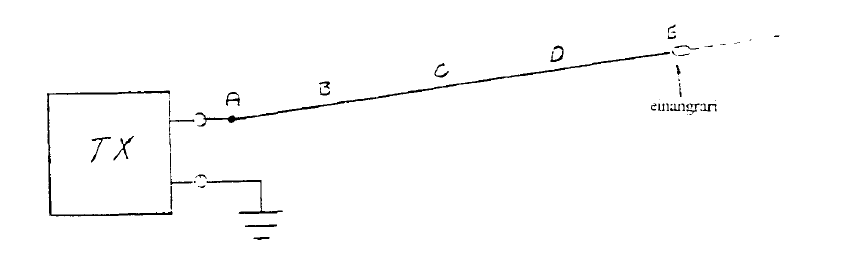
\_\_\_\_ háð dreifðu (distributed) spani og rýmd línunnar

### Við loftnet í resónans er tengd fæðilína með Z0 = 60 Ω. Standbylgja (SWR) línunnar mælist 1:3. Hvaða tvö gildi koma þá til greina fyrir fæðisviðnám lofnetsins?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ og \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 6. september 1997. Dæmi 10.

## Myndin sýnir loftnetsvír sem er styttir en fjórðungur bylgjulengdar.



### Hvar í loftnetinu er straumurinn mestur?

#### Svar: Um það bil við bókstafinn: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Jarðbylgja (ground wave) frá þessum vír er jafnsterk í allar áttir ef honum er komið fyrir:

\_\_\_\_ lárétt \_\_\_\_ eins og V á hvolfi

\_\_\_\_ með 45°halla \_\_\_\_ lóðrétt

### Til að sendirinn vinni á raunviðnám, þarf einn hlut milli hans og fæðispunkts A. Þessi hlutur er:

\_\_\_\_ þéttir \_\_\_\_ spóla

\_\_\_\_ balún \_\_\_\_ breiðbandsspennir

## Prófdæmi frá 6. september 1997. Dæmi 11.

### Fæðilína með Z0 = 60 Ω er notuð sem kvartbylgjuspennir. Tíðnin er 30 MHz. Hraðinn í línunni er 80% af hraðanum í tómarúmi, þ.e. hraðastuðull er 0,8.

### Hve löng er línan? (í metrum)

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

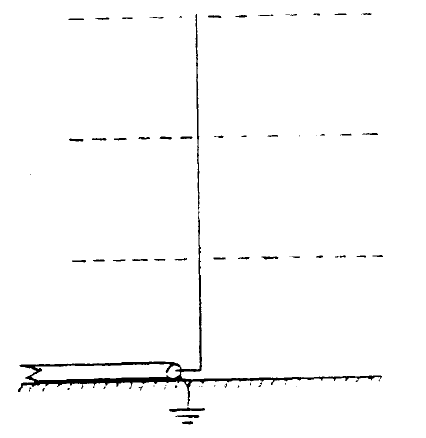
### Línan er tengd við dípól sem er hátt uppi, svo viðnám hans við resónans er 72 Ω. Hvert er þá viðnámið séð inn í hinn enda línunnar?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 8. maí 1999. Dæmi 11.

### Myndin sýnir lóðrétta loftnetsstöng yfir góðri jörð. Sammiðjukapall (coax) fæðir loftnetið á móti jörð.

### Á 21 MHz er hæð stangarinn ¾ hlutar bylgjulengdar.



### Teiknið inn á myndina straumdreifingu við 21 MHz.

### Á hverju eftirtalinna tíðnisviða má einnig búast við þokkalega lágri standbylgju á fæðilínunni?

\_\_\_\_ 1,8 MHz \_\_\_\_ 3,5 MHz \_\_\_\_ 7 MHz \_\_\_\_ 14 MHz

### Þegar til kemur, reynist stöngin helst til löng, svo resónanstíðnin verður 20 MHz. Hvaða eina íhlut ætti að raðtengja við loftnetið til að bæta fyrir þetta? Ekki þarf að tilgreina gildi hans.

Íhluturinn er: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 8. maí 1999. Dæmi 12.

## Sendir er tengdur fæðilínu sem er skammhleypt í fjarri endann.

### Um aflið sem nær til skammhleypta endans má þá segja með þokkalegri nákvæmni:

\_\_\_\_ allt breytist í varma í skammhlaupinu

\_\_\_\_ allt endurkastast og fer til baka eftir fæðilínunni

\_\_\_\_ helmingur endurkastast, helmingur fer til baka

\_\_\_\_ það brýst út í yfirsveiflum sem geta truflað sjónvarp

### Standbylgjuhlutfallið (SWR) á fjarri enda fæðilínunnar er undir þessum kringumstæðum:

\_\_\_\_ 1:1 \_\_\_\_ 1:2

\_\_\_\_ 200 Ω / 50 Ω \_\_\_\_ að heita má óendanlegt

## Prófdæmi frá 27. maí 2000. Dæmi 11.

## Hálfbylgjutvípóll er skorinn fyrir 10 MHz vegna rýmdar frá endanum er rétt lengd 95% af því sem ella hefði verið.

### Reiknið lengd tvípólsins.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hvar á fæðipunkturinn að vera svo fæðiviðnámið verði sem lægst?

\_\_\_\_ í spennuhámarki \_\_\_\_ 1/3 frá enda

\_\_\_\_ sem næst enda \_\_\_\_ í miðju

## Prófdæmi frá 27. maí 2000. Dæmi 12.

## Loftnet er fætt með löngum sammiðjustreng (coax). Nauðsynlegt er að nota það utan þess tíðnisviðs sem gefur góða aðlögun, svo talsverð standbylgja verður á fæðilínunni. Sendirinn bregst við með því að gefa minn afl en efni standa til.

### Til að ráða bót á þessu er sett aðlögunartæki (antenna tuner) á sendisenda fæðilínunnar. Frá því liggur stutt fæðilína að sendinum sjálfum. Sé aðlögunartækið rétt still, verður

\_\_\_\_ minni standbylgja á löngu fæðilínunni, engin á stuttu

\_\_\_\_ engin standbylgja, hvorki á löngu né stuttu fæðilínunni

\_\_\_\_ engin standbylgja á löngu fæðilínunni

\_\_\_\_ engin standbylgja á stuttu fæðilínunni

### Hvað ætti að hafa aðlögunartækið, ef nýtnin ein er höfð að leiðarljósi?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 28. maí 2011. Dæmi 11.

### Loftnetsstöng er ekki alveg af réttri lengd til að vera í resónans sem kvartbylgja á móti góðri jörð. Í stað þess er breyta raunverulega lengdinni til að ná resónans:

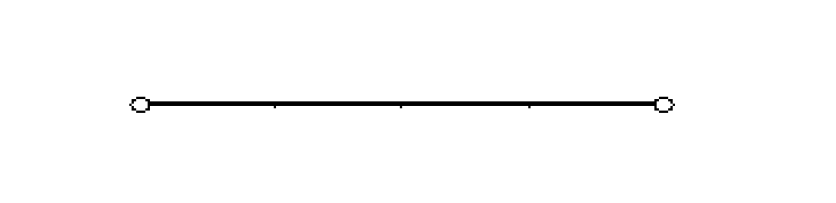
\_\_\_\_ lengja með viðnámi sem er hærra en 50 Ω og stytta með viðnámi sem er lægra en 50 Ω

\_\_\_\_ lengja með spólu eða stytta með þétti

\_\_\_\_ lengja með þétti eða stytta með spólu

\_\_\_\_ gefast upp, ekkert dugir nema breyta loftnetinu

### Myndin að neðan sýnir loftnetsvír sem er skorinn til að vera í resónans sem hálfbylgja á 80 m. Svo er sami vír notaður á 40 m án þess að breyta lengdinni.



#### Teiknið straummynstrið inn á myndina að ofan ef vírinn er fæddur í enda.

### Fæðisviðnámið í enda væri:

\_\_\_\_ hátt bæði í 80 m og 40 m \_\_\_\_ lágt bæði á 80 m og 40 m

\_\_\_\_ hátt á 80 m en lágt á 40 m \_\_\_\_ lágt á 80 m og hátt á 40 m

## Prófdæmi frá 28. maí 2011. Dæmi 12.

### Á tapslítilli 50 Ω fæðilínu mælist SWR 1:2. Ef lengd línunnar er algjörlega tilviljun háð, gæti viðnámið í sendisendann verið lægst og hæst:

\_\_\_\_ 50 Ω og 50 Ω \_\_\_\_ 50 Ω og 100 Ω

\_\_\_\_ 25 Ω og 50 Ω \_\_\_\_ 25 Ω og 100 Ω

### Nú eru orðnir algengir meðal amatöra sjálfstæðir loftnetsmælar, sem mæla SWR eða tvinnviðnám (impedance) yfir breitt tíðnisvið án nokkurs fulltingis annarra tækja amatörsins. Slíkur mælir er líklegur til að:

\_\_\_\_ vera ótruflaður af sending í næsta nágrenni

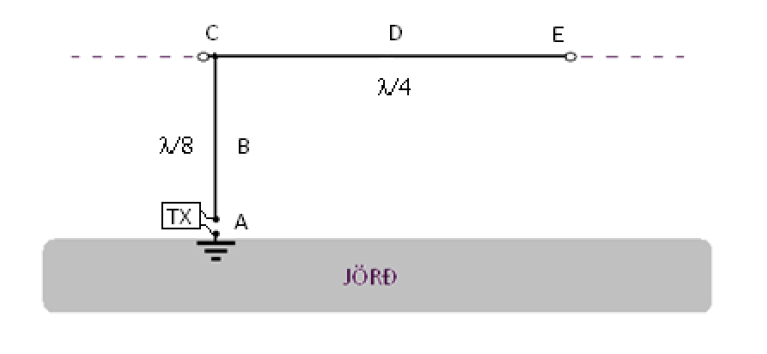
\_\_\_\_ finna aldrei resónanstíðni loftnets

\_\_\_\_ innihaldasveifluvaka sem veldur nokkurri útgeislun frá loftnetinu á tíðni sem mælirinn er stilltur á hverju sinni

\_\_\_\_ vera örugglega laus við útgeislun, því enginn sendir er notaður

## Prófdæmi frá 18. apríl 2015. Dæmi 11.

## Myndin sýnir upphengt vírloftnet sem er fætt á móti jörð.



### Hvar er mestur straumur í þessu loftneti? Það nægir að nefna bókstaf sem merkir stað.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Um fæðipunktinn niður við jörð er þetta að segja:

\_\_\_\_ þar er resónans með lágu viðnámi

\_\_\_\_ þar er resónans með mjög háu viðnámi

\_\_\_\_ tvinnviðnámið (Z) er spankennt

\_\_\_\_ tvinnviðnámið (Z) er rýmdarkennt

### Loftnet er fætt með 30 m löngum sammiðjukapli. Í glugga þar sem kapallinn kemur inn er hann tengdur við aðlögunartæki (ATU). Frá því liggur 3 m kapall að sendinum. Þessi staður fyrir rétt stillt aðlögunartæki tryggir að það er:

\_\_\_\_ jafnmikil standbylgja á báðum köplum

\_\_\_\_ engin standbylgja, hvorki á stuttu né langa kaplinum

\_\_\_\_ engin standbylgja á langa kaplinum

\_\_\_\_ engin standbylgja á stutta kaplinum

## Loftnet og Standbylgja – Aukadæmi

### Ávinningur (gain) loftneta felst í eftirfarandi:

\_\_\_\_ loftnetnið sendir jafnt í allar stefnur rúmsins

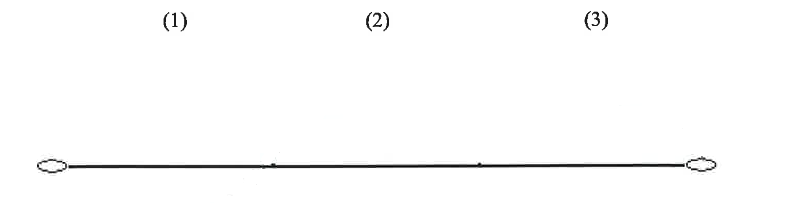
\_\_\_\_ loftnetið geislar út meira afli en það fær frá sendi

\_\_\_\_ loftnetið hefur ekki sömu skautun í sending og móttöku

\_\_\_\_ loftnetnið sendir minn í sumar stefnur en aðrar

## Loftnet og Standbylgja – Aukadæmi

## Loftnetnið á myndinni er í resónans sem 3 hálfbylgjur.



### Teiknið straummynstur inn á myndina.

### Eigi að fæða loftnetnið með sammiðjukapli (coax), getur það tekist eftir atvikum vel:

\_\_\_\_ hvort sem er, í straumhámarki eða straumlágmarki

\_\_\_\_ í straumhámarki

\_\_\_\_ í straumlágmarki

\_\_\_\_ eingöngu í miðju

## Loftnet og Standbylgja – Aukadæmi

### Standbylgja er:

\_\_\_\_ óæskileg útgeislun frá fæðilínu

\_\_\_\_ raunveruleg bylgja sem flytur orku

\_\_\_\_ kyrrstætt mynstur í samanlögðum straumi eða spennu frambylgju (forward wave) og bakbylgju (reflected wave)

\_\_\_\_ yfirsveiflur sem trufla sjónvarp á VHF og UHF.

## Loftnet og Standbylgja – Aukadæmi

### Af hvaða tæki er þessi mynd?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Loftnet og Standbylgja – Aukadæmi

### Standbylgjumælir (SWR meter) getur valdið truflunum. Hverskonar truflanir geta stafað af standbylgjumæli?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

# Rafmagn og Hættur

## Prófdæmi frá 24. október 1992 nr. 18.

### Hvers ber að gæta varðandi slaka á vírum þegar jarðtengd þ og hvers vegna?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 20. nóvember 1993. Dæmi 19.

### Togfesta er umbúnaður sem tryggir að rafsnúra til tækis þoli nokkurt átak án þess að skaði hljótist af. Hver eftirtalinna fullyrðinga er í samræmi við reglur:

\_\_\_\_ togfesta er óþörf í tæki sem eingöngu er ætlað til að nota hjá radíóamatör

\_\_\_\_ togfesta er best fengin með því að lóða enda vírsins í tryggilega festa tengistaði inni í tækinu og taka slaka af snúrunni

\_\_\_\_ togfesta þarf að þola að snúra taki 1,5 m fall af tækinu

\_\_\_\_ togfesta má ekki útbúa með hnút á snúrunni innan við inntakið

## Prófdæmi frá 16. apríl 1994. Dæmi 16.

### Skilgreinið “varnarsmáspennu”, viðeigandi spennugildi og annað fyrirkomulag.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 20. júní 1996. Dæmi 15.

### Hvað segir reglugerð um raforkuvirki varðandi viðgerð bræðivara?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 9. nóvember 1996. Dæmi 14.

### Hvað segir Reglugerð um raforkuvirki varðandi loftnet og háspennulínur sérstaklega?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 6. september 1997. Dæmi 14.

### Í reglugerð um raforkuvirki er sagt að forðast beri að leggja loftnet yfir veg, götu, torg eða því um líkt, enda geti staðaryfirvöld bannað það ef sérstaklega stendur á. Ef óhjákvæmilegt þykir að leggja loftnetið, er tilgreind lámarkshæð yfir braut eða torgi. Hver er hún?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 8. maí 1999. Dæmi 14.

### Innra viðnám straummælis ætti að vera:

\_\_\_\_ sem hæst \_\_\_\_ 50 Ω

\_\_\_\_ aðlagað fyrir mest afl \_\_\_\_ sem lægst

## Prófdæmi frá 8. maí 1999. Dæmi 15.

### Þegar jarðtengd kló er sett á snúru sem á að tengjast 230 V veitu, skal einn þáttur snúrunnar alltaf vera lengstur. Þetta er gert vegna hættunnar á að togfestan í klónni gefi sig. Hver er rétt litamerking þessa þáttar.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Rafmagn og Hættur – Aukadæmi

### Hvaða gerð af rafhlöðum þykir sérstaklega varhugaverð í farangri?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Rafmagn og Hættur – Aukadæmi

### Í venjulegri eins fasa raflögnum í heimahúsi. Hver er litakóðinn fyrir alla 3 vírana?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Rafmagn og Hættur – Aukadæmi

### Hver er spennan milli fasa og núll í þriggja fasa raflögn?

\_\_\_\_ 400 V \_\_\_\_ 230 V

\_\_\_\_ 480 V \_\_\_\_ 115 V

## Rafmagn og Hættur – Aukadæmi

### Hver er spennan á milli fasa í þriggja fasa raflögn?

\_\_\_\_ 400 V \_\_\_\_ 230 V

\_\_\_\_ 480 V \_\_\_\_ 115 V

## Rafmagn og Hættur – Aukadæmi

### Hvað segir reglugerð um raforkuvirki varandi loftnet og háspennulínur sérstaklega?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Rafmagn og Hættur – Aukadæmi

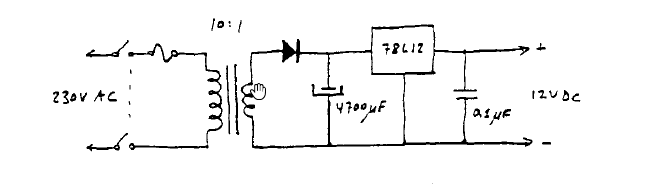
### Hvað þíðir það ef tæki er með tvöfaldri einangrun?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Rafmagn og Hættur – Aukadæmi

### Myndin sýnir einfaldan aflgjafa, sem amatör notar til að knýja smátæki sem hann smíðar. Hver eftirtalinna ráðstafana á mestan þátt í að verja amatörinn fyrir snertihættu af 230 V veitunni?



\_\_\_\_ bræðivarið í forvafsrásinni

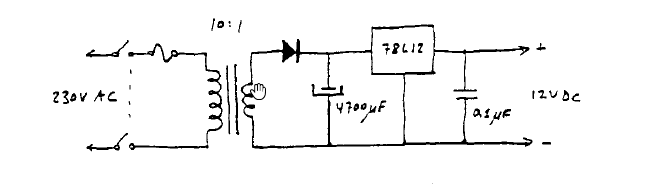
\_\_\_\_ aðskilnaður og einangrun forvafs og eftirvafs

\_\_\_\_ stóri þéttirinn, því hann skammhleypir riðspennu

\_\_\_\_ spennureglinn, því hann gefur mest út 12 V

## Prófdæmi frá 27. maí 2000. Dæmi 15.

### Myndin sýnir einfaldan aflgjafa, sem amatör notar til að knýja smátæki sem hann smíðar. Hver eftirtalinna ráðstafana á mestan þátt í að verja amatörinn fyrir snertihættu af 230 V veitunni?



\_\_\_\_ bræðivarið í forvafsrásinni

\_\_\_\_ aðskilnaður og einangrun forvafs og eftirvafs

\_\_\_\_ stóri þéttirinn, því hann sannhleypir riðspennu

\_\_\_\_ spennureglinn, því hann gefur mest út 12 V

## Rafmagn og Hættur – Aukadæmi

### Hvaða rafhlöðu tegund er svo til bönnuð í flugi?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 28. maí 2011. Dæmi 14.

### Amatör, sem smíðar sér aflgjafa til að tengja við 230 V rafveitu, ætti aldrei að:

\_\_\_\_ nota spenni með aðskildu forvafi og eftirvafi

\_\_\_\_ nota tvöfaldan rofa (DPST) forvafsmegin

\_\_\_\_ gera hnút á 230 V snúruna innan við gegnumtaksgatið svo ekki reyni á tengingar þegar togað er í snúruna

\_\_\_\_ nota tregt (slow blow) bræðivar í forvafsrásinni

## Prófdæmi frá 18. apríl 2015. Dæmi 13.

### Hver er réttur litur á núlltaug raflagna?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Ástimplaður straumur lekaliða fyrir íbúð er 30 mA. Það þýðir:

\_\_\_\_ að hann notar sjálfur 30 mA frá veitunni

\_\_\_\_ að hann slær út ef tæki í íbúðinni nota meira en 30 mA

\_\_\_\_ að hann slær út ef mismunur straums í aðaltaugum (fasa og núlli) verður meiri en 30 mA

\_\_\_\_ að hann slær ekki út nema straumur í hlífðartaug fari yfir 30 mA

# Merki og Mótun

## Prófdæmi frá 24. október 1992. Dæmi 14.

### Lykilsmellir frá sendi trufla á nálægum tíðnum. Þá er settur þéttir samsíða lyklinum. Líkur eru á að þessi þéttir:

\_\_\_\_ deyfi smell þegar stutt er á lykil

\_\_\_\_ deyfi smell þegar lykli er sleppt

\_\_\_\_ deyfi smelli bæði þegar stutt er á lykil og honum sleppt

\_\_\_\_ hafi engin áhrif á lyklingu

## Prófdæmi frá 24. október 1992. Dæmi 15.

### Nefnið tvær gerðir af sníkjusveiflum sem koma fram með tilkomu tvískeyttra (bipolar) transistora í sendum.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Núllun (neutralisation) hindrar sjálfsveiflu á mögnunartóli með því að:

\_\_\_\_ skammhleypa sníkjusveiflum

\_\_\_\_ valda afturverkun sem er í mótfasa við afturverkun um innri rýmd í tóli

\_\_\_\_ framkalla hátt viðnám gegn afturverkun

\_\_\_\_ tengja stýriskautið í núll á sveiflutíðninni

## Prófdæmi frá 24. Október 1992. Dæmi 9.

### Toppgildi talmerkis inná FM mótara tvöfaldast. Áhrif þess á tíðnivik (deviation) sendisins eru:

\_\_\_\_ að það tvöfaldast \_\_\_\_ að það helmingast

\_\_\_\_ engin \_\_\_\_ að það hækkar um 2kHz

### Hverjar eftirtalinna mótunartegundar má magna með C – flokks magnara, CW, AM, SSB, FM eða PM (phase modulation)?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 20. nóvember 1993. Dæmi 10.

### Inn á jafnvægismótara (balanced modulator) fer magnað merki frá hljóðnema og hátíðnisveifla. Út koma:

\_\_\_\_ bæði hliðarböndin án burðarbylgju

\_\_\_\_ bæði hliðarböndin og full burðarbylgja

\_\_\_\_ annað hliðarbandið án burðarbylgju

\_\_\_\_ annað hliðarbandið og full burðarbylgja

### Hvaða kost hefur B-flokks magnari umfram A-flokks magnara í aflmiklu útgangsstigi?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 20. nóvember 1993. Dæmi 15.

### Mótun frá SSB sendi af síugerð skvettist (splatters) á nálægar tíðnir. Sían í mótaranum hefur 2,5 kHz bandbreidd, brattar hliðar og mikla deyfingu utan hleypisviðs. Ástæða truflana er þá helst:

\_\_\_\_ óhófleg bandbreidd talmerkis til mótara

\_\_\_\_ ónóg síun eftir aflmagnara sendis

\_\_\_\_ ólínuleg mögnun fyrir framan síu mótarans

\_\_\_\_ ólínuleg mögnun fyrir aftan síu mótarans

## Prófdæmi frá 20. nóvember 1993. Dæmi 16.

### Nákvæmt viðtæki á fjarskipastöð er stillt fyrir USB móttöku á 10,682 MHz. Þá heyrist með 1 kHz tóni mors sending frá amatör. Upp kemur sú kenning að um sé að ræða yfirsveiflu af sendingu á leyfilegri tíðni.

### Hver ætti senditíðni amatörsins nákvæmlega að vera svo þetta fái staðist?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hver verður tónninn í viðtækinu ef amatörinn lækkar senditíðnina um 200 Hz og tilgátan að ofan stenst?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 16. apríl 1994. Dæmi 9.

### Sveifluvaki vinnur á 9 MHz tíðni, en þörf er á 18 MHz sveiflu. Tíðnimargfaldari í því skyni ætti að hafa eftirtalda eiginleika:

\_\_\_\_ ólínulegur með 18 MHz hleypisíu á útgangi

\_\_\_\_ línulegur með 18 MHz hleypisíu á útgangi

\_\_\_\_ línulegur með 9 MHz stoppsíu á inngangi

\_\_\_\_ ólínulegur með 9 MHz stoppsíu á inngangi

## Prófdæmi frá 16. apríl 1994. Dæmi 10.

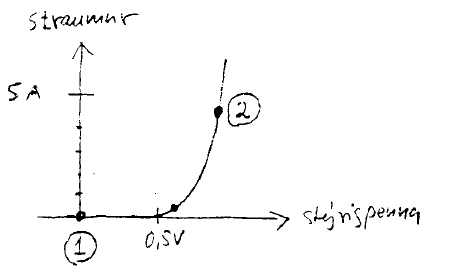
### Sendir hjá amatör fer að bjaga talið illilega á SSB, því meira sem lengra er dregið er niður í mögnun frá hljóðnema. Sendirinn er líka búinn mjóbands FM mótun og þar gætir engrar bjögunar. Á morsi vinnur sendirinn eðlilega. Útgangsstigið notar tvískeyttan NPN nóra (bipolar transistor) sem alltaf er ætlað að vinna í sama flokki án tillits til tegundar útsendingar. Í magnaranum fyrir hljóðnemamerkið eru fetar, forspenntir samkvæmt A-flokki. Líklega ástæða bjögunarinnar er:

\_\_\_\_ forspennurás útgangsstigs hefur bilað svo vinnupunktur er í 1 á mynd

\_\_\_\_ forspennurás útgangsstigs hefur bilað svo vinnupunktur er í 2 á mynd

\_\_\_\_ magnari fyrir hljóðnema hefur bilað, hann klippir bylgjuform talsins en tíðni þess er óbreytt

\_\_\_\_ forspenna í magnara fyrir hljóðnema hefur bilað svo eitthvað stig hans vinnur í C-flokki



### Fasamótun, PM, er náskyld annarri tegund mótunar. Hver er hún?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 16. apríl 1994. Dæmi 14.

## Um þessar mundir heyrist útvarp Reykjavík á 207 kHz dável á 1863 kHz á höfuðborgarsvæðinu. Hvaða samhengi er á milli þessara tíðna.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Amatör smíðar 80 m sendi með aflfeta (power MOSFET) í útgangsstigi. Stillingar til loftnets eru óeðlilega viðkvæmar og í ljós kemur að straumdráttur útgangsstigsins tekur stökk ef hendi er borin nálægt útgangssíunni. Þetta bendir til:

\_\_\_\_ of mikillar gáruspennu frá jafnstraumsgjafa

\_\_\_\_ sjálfsveiflu á mjög lágum tíðnum

\_\_\_\_ rangrar forspennu feta

\_\_\_\_ sjálfsveifla á VHF eð UHF

## Prófdæmi frá 20. júní 1996. Dæmi 9.

## Hljóðnemi gefur og veikt merki og mótar ekki sendinn til fulls. Þá er smíðaður formagnari með einum transistor í hljóðnemahúsið. Hann:

\_\_\_\_ þarf enga jafnspennu til að virka

\_\_\_\_ verður að vinna í A-flokki

\_\_\_\_ verður að vinna í C-flokki

\_\_\_\_ verður að vinna í tvítakti (push-pull)

### Rýmdardíóða (varicap) er notuð til að gefa beina FM mótun, ekki fasamótun. Hún hlýtur að vera:

\_\_\_\_ með rýmd sem er háð tíðni en ekki spennu

\_\_\_\_ með fasta rýmd

\_\_\_\_ í sveifluvaka sendisins

\_\_\_\_ í C-flokks útgangsstigi

### Stýrikristallar (quartz crystals) fyrir sveifluvaka hafa:

\_\_\_\_ lágt Q \_\_\_\_ lágt L/C hlutfall

\_\_\_\_ eina resónanstíðni \_\_\_\_ bæði samsíða- og seríuresónans

## Prófdæmi frá 20. júní 1996. Dæmi 13.

### Tæki er svo lýst: Kristalstýrður sveifluvaki vinnur á 100 kHz. Á eftir fylgir teljararás sem skilar út stuttum púlsi fyrir hverjar 10 sveiflur sem inn koma (tíðnideilir, 1/10). Hvaða tæki er þetta og hvernig etur það komið að gagni í amatörstöð?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 20. júní 1996. Dæmi 14.

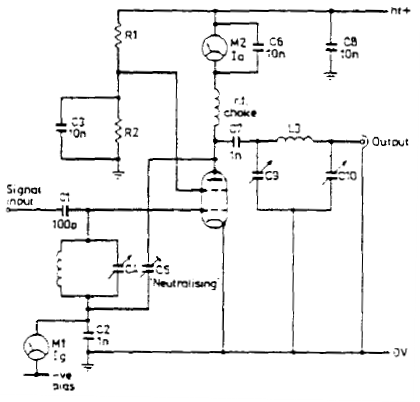
### Nokkur kHz sitt hvoru megin við tíðni morse-sendis heyrast smellir í takt við lyklinguna, jafnvel þótt merkið komi úr mikill fjarlægð. Hvaða vísbendingu gefur þetta um lögun hins lyklaða merkis?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Útvarpshlustandi finnur amatörsendingu á miðbylgju, 925 kHz. Amatörinn segir sendingu sína vera á 160 m sviði, nánar tiltekið 1835 kHz. Hver er millitíðni (IF) útvarpsviðtækisins?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 27. maí 2000. Dæmi 8.



### Teikningin sýnir:

\_\_\_\_ lampamagnara aftast í sendi

\_\_\_\_ lampamagnara fyrir hátalara

\_\_\_\_ AM-mótara

\_\_\_\_ sveifluvaka með tríóðu

### Tilgangur C5 er aðÞ

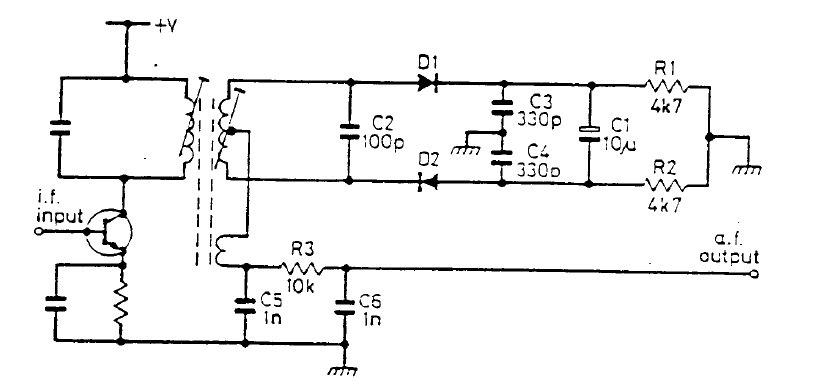
\_\_\_\_ tryggja að sjálfsveifla fari í gang

\_\_\_\_ tryggja að sjálfsveifla fari ekki í gang

\_\_\_\_ leiða jafnstraum inn á mælinn M1

\_\_\_\_ auka við innri afturverkun tetróðunnar

## Prófdæmi frá 9. nóvember 1996. Dæmi 8.



### Teikningin sýnir millitíðnistig ásamt skynjara fyrir:

\_\_\_\_ FM \_\_\_\_ AM \_\_\_\_ SSB \_\_\_\_ AGC

### Teiknið mynd sem sýnir hvernig PNP nóri (transistor) er samsettur úr N efni og P efni. Sýnið tengingu við hvert skaut og skrifið nafn skautsins við.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Nútíma kristalsía fyrir millitíðni (IF) er jafnan gerð úr mörgum kristöllum. Hún hefur það helst umfram millitíðnispenna úr spólum og þéttum að:

\_\_\_\_ bandbreidd er alltaf meiri

\_\_\_\_ miðtíðnin er stillanleg

\_\_\_\_ spegiltíðnin kemst ekki í gegnum síuna

\_\_\_\_ resónanskúrfan hefur brattari hliðar

## Prófdæmi frá 9. nóvember 1996. Dæmi 11.

### Þið hafið næman jafnstraumsmæli við höndina og viljið nota hann til að skynja útgeislun á radíótíðni. Eftirtaldir hlutir eru tiltækir. Hver þeirra er öldungis óhjákvæmileg viðbót.

\_\_\_\_ viðnám \_\_\_\_ þéttir

\_\_\_\_ sveiflurás \_\_\_\_ díóða

## Prófdæmi frá 9. nóvember 1996. Dæmi 12.

### Lághleypisía í mótunarmagnara AM sendis sker mjög bratt við 3 kHz. Burðarbylgjutíðnin er 3600 kHz. Tilgreinið neðri og efri mörk þess tíðnisviðs sem útsendingin leggur undir sig, ef mótunin er óbjöguð.

frá \_\_\_\_\_\_\_ kHz til \_\_\_\_\_\_ kHz

### Þegar amatör sendir á 40 m kemur hann fram í hátölurum í húsi sem þó er ekki næst loftneti hans. Hljómtækin eru fyrir miðjum vegg í stórri stofu og liggja 10 m snúrur að hvorum hátalara. Líklegast til árangur er að:

\_\_\_\_ setja heyrntíðnisíu á fæðilínu sendiloftnets

\_\_\_\_ lóða 0,1 µF diskþétti yfir tengin á hvorum hátalara

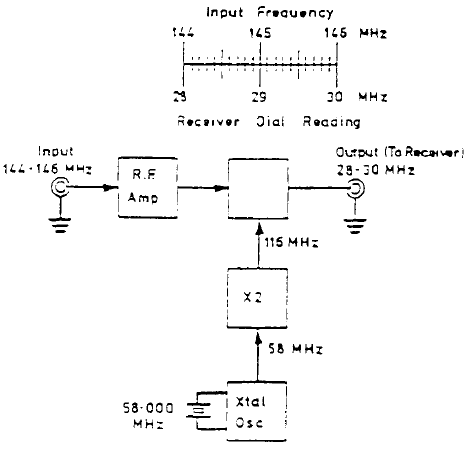
\_\_\_\_ vefja þeim enda hátalarasnúru sem veit að hljómtækinu um ferhítkjarna

\_\_\_\_ vefja þeim enda hátalarasnúru sem veit að hátalaranum um ferhítkjarna

### Teiknið lághleypisíu (low pass filter) með 3 spólum og 2 þéttum. Hún á að henta í kerfi með sammiðjustreng (coax). Ekki þarf að tilgreina gildi.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 6. september 1997. Dæmi 8.



### Myndin sýnir kassamynd af tíðnibreyti (converter). Hvað heitir stigið sem nafnið vantar á?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hvert er svið spegiltíðninnar (image frequency)?

Frá \_\_\_\_\_\_ MHz til \_\_\_\_\_\_ MHz

### Eitt stigið á kassamyndinni er merkt X2. Íhugið mögnunarflokkana A, B og C, eftir forspennu. Hver þeirra hentar þessu stigi síst?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Prófdæmi frá 6. september 1997. Dæmi 12.

### Tvítónsmerki er notað til að stilla SSB sendi, sem hefur óverulega bjögun. RF aflmælirinn sýnir raunverulegt meðalafl. Hvert er PEP (p.e.p.) aflið þegar mælirinn sýnir 100 W?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ W

## Prófdæmi frá 6. september 1997. Dæmi 13.

### Radíóamatör smíðar sendir fyrir 10 m sviðið. Þegar hann sendir ofarlega á sviðinu truflar hann FM útvarp í námunda við 88 MHz. Enginn truflun er á móttöku ofan í FM sviðinu, né heldur ef amatörinn lækkar senditíðnina sína.

### Tíðniþátturinn sem truflar er að öllum líkindum:

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Truflunin hverfur ef amatörinn setur lághleypisíu (low pass filter) milli sendis og fæðilínu. Það sýnir að ástæða truflunar er:

\_\_\_\_ of sterkt 10 m merki inn á FM viðtækið

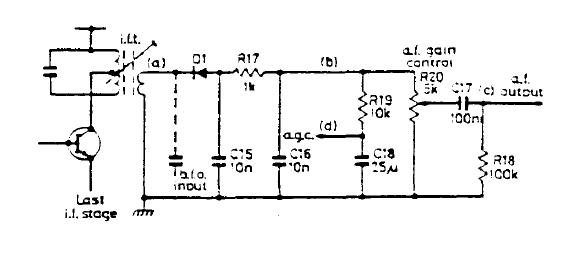
\_\_\_\_ spegiltíðni FM viðtækisins

\_\_\_\_ ólín í næsta umhverfi, t.d. spanskgræna í tengiboxi loftnets

\_\_\_\_ merkið frá sendinum er ekki nógu sinuslaga

## Prófdæmi frá 8. maí 1999. Dæmi 8.

### Myndin sýnir rás í viðtæki.



### Þetta er:

\_\_\_\_ FM-skynjari (detector) \_\_\_\_ AM-skynjari

\_\_\_\_ magnari fyrir heyrntíðni \_\_\_\_ afriðill í aflgjafa

### Frá punkti (d) fæst spenna sem best er lýst sem:

\_\_\_\_ merki á heyrntíðni \_\_\_\_ merki á millitíðni

\_\_\_\_ sínussveifla frá slagvaka (BFO) \_\_\_\_ neikvæðri jafnspennu sem breytist hægt

## Prófdæmi frá 8. maí 1999. Dæmi 13.

## Línulegur magnari er notaður á eftir sendi, til að auka aflið. Mest getur hann skilað út 800 W PEP (peak envelope power), án þess að bjögun umlykju (envelope) fari úr böndunum.

### Óvanur amatör gáir ekki að sér og knýr magnarann með of miklu afli frá upphaflega sendinum, sem þá gefur frá sér SSB-merki. Helsta truflunin sem þetta veldur er að öllum líkindum:

\_\_\_\_ Grannrásartruflun, mótunarskvettur (splatter) sem trufla í næsta nágrenni við senditíðnina

\_\_\_\_ undirsveifla, vegna hægari breytingu á umlykju

\_\_\_\_ yfirsveiflur, þrátt fyrir mjög góða lághleypisíu á eftir magnara

\_\_\_\_ útsending á heyrntíðni, sem getur slegið inn á venjulega síma

### Nú vill amatörinn nota magnarann fyrir venjulegt AM-merki. Hvert má útafl burðarbylgjunnar mest vera, svo komist verði hjá truflun af því tagi sem áður er lýst?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Merki og Mótun – Aukadæmi

## Nágranni amatörs hlustar gjarnan á erlenda útvarpsstöð sem sendir á 930 kHz á miðbylgju. Hann notar útvarpsviðtæki með þá algengu millitíðni, 455 kHz

## Þegar amatörinn sendir á 1840 kHz í 160 m sviðinu, truflar hann móttökuna.

### Hver er líklegasta ástæða fyrir trufluninni. Styðjið kenninguna með útreikning.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Hver eftirtalinna ráðstafana er líklegust til úrbóta ef sendirinn dæmist vera í lagi? Að setja:

\_\_\_\_ háhleypisíu (high pass filter) á sendinn

\_\_\_\_ lághleypisíu (low pass filter) á sendinn

\_\_\_\_ háhleypisíu á viðtækið

\_\_\_\_ 1840 kHz stoppsíu (rejection filter) á viðtækið

## Prófdæmi frá 27. maí 2000. Dæmi 14.

### Hátíðnispennan til loftnets er mæld með sveiflusjá. Auðveldast er að lesa toppa á milli (peak-to-peak) af skjánum. Lesningunni er fyrst breytt í toppgildi (peak) með því að deila með 2.

### Toppgildinu er svo breytt í virkt gildi (r.m.s.) með því að margfalda með 0,707.

### Virka gildi lofnetsstraumsins er lesið beint af mæli með hitatvinni (thermocouple).

### Þá eru virku gildi spennu og straums margfölduð sama í þeirri von að það gefi sendiaflið. Niðurstaðan er:

\_\_\_\_ rétt ef loftnetið er í resónans

\_\_\_\_ aðeins rétt ef loftnetið er 50 Ω

\_\_\_\_ alltaf rétt

\_\_\_\_ aldrei rétt vegna þess að útreikningarnir að ofan eru gallaðir

## Prófdæmi frá 28. maí 2011. Dæmi 7.

### Forspenna lampa í lokamagnara er höfð svo neikvæð, að einungis efri hluti jákvæðu RF sveiflunnar kemst í gegn. Þessi sendir hentar vel fyrir:

\_\_\_\_ AM og DSB-SC \_\_\_\_ AM og FM

\_\_\_\_ SSB og CW \_\_\_\_ FM og CW

## Prófdæmi frá 28. maí 2011. Dæmi 9.

### Bæði styrkurinn og fasinn (og þar með tíðnin líka) sveiflast með talinu. Þessi lýsing á við mótunartegundina:

\_\_\_\_ AM, styrkmótun \_\_\_\_ FM, tíðnimótun

\_\_\_\_ PM, fasamótun \_\_\_\_ SSB, einhliðarbandsmótun

### Radíóamatör mælir meðalaflið frá SSB sendi sínum, sem er gefið upp fyrir 100 W PEP.

Hvert er eðlilegur aflestur afls fyrir óbjagaða mótun með tali:

\_\_\_\_ 60-80 W \_\_\_\_ 200 W \_\_\_\_ 400 W \_\_\_\_ minna en 10 W

## Prófdæmi frá 28. maí 2011. Dæmi 13.

### Amatör fær sér 1 kW magnara. Nokkuð gegn ráðleggingum reyndari amatöra sendir hann með magnaranum út í stöng í garðinum, þar sem stutt er í næstu íbúðir. Nágrannar segja hann slá inn á línusíma, hljómflutningstæki og tölvuskjá á mismunandi heimilum.

#### Líklegast til úrbóta er að:

\_\_\_\_ setja lághleypisíu á eftir magnaranum

\_\_\_\_ vefja fæðilínunni um ferhítkjarna

\_\_\_\_ stilla loftnetið betur í resónans til að minnka SWR

\_\_\_\_ minnka sendiaflið

## Prófdæmi frá 18. apríl 2015. Dæmi 8.

### Inn á blandara (mixer) fara tvö sínuslaga merki, með tíðnina 9 MHz og 5 MHz. Hvaða tvær nýjar tíðnir gera sig gildandi á útmerkinu frá blandaranum?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ og \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Þegar umlykja RF merkis með breytilegt útslag bjagast, eru áhrifin fyrst og fremst:

\_\_\_\_ skvettur (splatter) inn á grannrásir

\_\_\_\_ yfirsveiflur af RF-tíðninni

\_\_\_\_ óstöðug burðarbylgjutíðni

\_\_\_\_ tíðnideiling sem veldur undirsveiflu

# Truflanir og Sviðsstyrkur

## Prófdæmi frá 20. nóvember 1993. Dæmi 17.

## Amatör kemur inn á magnara fyrir plötuspilara í næstu götu þegar hann sendir með lóðréttu loftneti á 80 m. Hvert eftirtalinna atriða er líklegast til að ráða bót á þessu?

\_\_\_\_ lághleypisía á sendinn \_\_\_\_ háhleypisía á sendinn

\_\_\_\_ betri jarðtenging sendis \_\_\_\_ annað fyrirkomulag loftnets

## Truflanir og sviðsstyrkur – Aukadæmi

### Ávinningur taplauss hálfbylgjutvípóls er 1,64 (2,15 dBi). Reiknið sviðsstyrk bylgjunnar í 10 m fjarlægð þvert á tvípólinn ef útgeislað afl er 80 w.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Truflanir og sviðsstyrkur – Aukadæmi

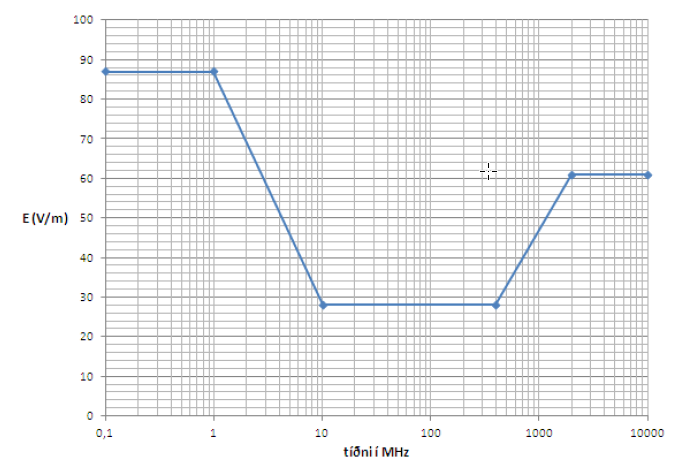
### Hálfbylgjutvípóll er 4 dB. Sendiaflið er 500 w. Hver er sviðsstyrkurinn í 10 m fjarlægð?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Truflanir og sviðsstyrkur – Aukadæmi

### Hálfbylgju tvípóll sendir út á 2 dB. Sendiaflið er 100 w. Hversu nálægt má vera við loftnetnið án þess að hætta stafi af? Á myndinni sem fylgir hér með eru hættumörk skilgreind.



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

## Truflanir og sviðsstyrkur – Aukadæmi

### Sendingar amatörs koma inn á síma nágranna í næstu íbúð. Nágranninn segir að ekkert geti verið að símanum því hann sé alveg nýr og mjög fullkominn, þó ekki þráðlaus. Hver eftirtalinna ráðstafana er líklegust til að vísa leiðina að rótum vandans?

\_\_\_\_ setja lághleypisíu á sendinn

\_\_\_\_ minnka standbylgju fæðilínu

\_\_\_\_ setja háhleypisíu á sendinn

\_\_\_\_ lána nágrannanum gamlan síma með skífu og kolahljóðnema

## Prófdæmi frá 18. apríl 2015. Dæmi 10.

### Af hverju er þessi teikning?



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

### Nágranni radíóamatörs er með 2 hátalara, sitt hvorum megin við hljómflutningstækin í stofunni. Snúran í hvorn hátalara er um 5 m. Þegar amatörinn sendir á 20 m heyrist það í hátölurunum. Hvað er líklegast til ráða?

\_\_\_\_ tengja hljómflutningstækin við jarðskaup úti í garði

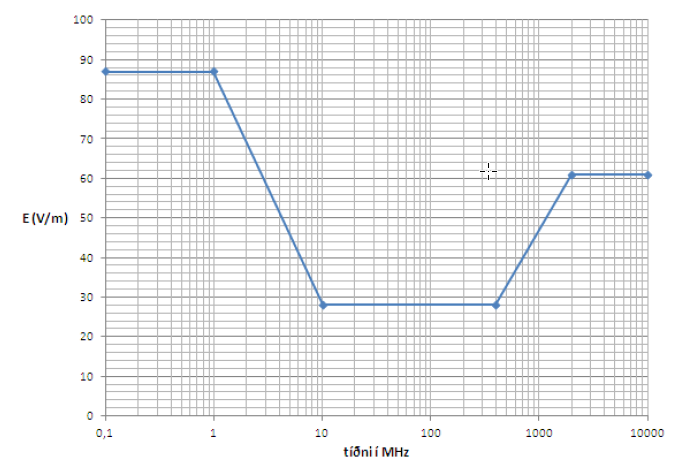
\_\_\_\_ setja 0,01 µF þétti yfir hvorn hátalara

\_\_\_\_ setja háhleypisíu á sendinn svo hann geisli ekki út á heyrntíðni (AF)

\_\_\_\_ vefja hvorri hátalarasnúru um sig á ferhítkjarna í námunda við hljómflutningstækin

## Prófdæmi frá 18. apríl 2015. Dæmi 12.

### Hvað sýnir þetta graf?



\_\_\_\_ tíðnisvörun millitíðnisíu

\_\_\_\_ heppilega tíðnisvörun hljóðnema

\_\_\_\_ öryggismörk fyrir almenning vegna sviðsstyrks frá sendiloftneti

\_\_\_\_ útgeislun frá 2,5 m langri bílastöng