



12. klase

Jums tiek piedāvāti divi uzdevumi – demonstrējums, kurš jāskaidro un eksperiments, kas jāveic pašiem. Par katru uzdevumu maksimāli iespējams iegūt 10 punktus. Laiks — 150 minūtes.

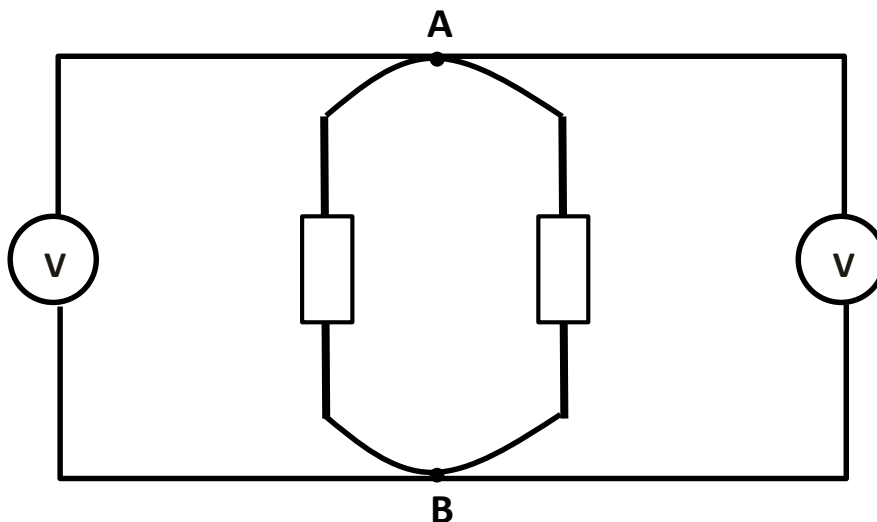
DEMONSTRĒJUMS

DIVAS PIEEJAS DIVIEM KONTAKTIEM

Vēro demonstrējumu, apraksti un izskaidro redzēto, atbildi uz jautājumiem!

Situācijas apraksts

Divi rezistori, kuru pretestības viena no otras atšķiras divas reizes, savienoti šādi kopā, izveidojot apli.



Novietojam šo izveidoto apli uz spoles gala. Spole saīta no vadiem. Punktiem A un B pieslēdzam divus voltmetrus* katru no savas puses. Pievienojam šiem punktiem arī abas divstaru osciloskopa ieejas, lai vērotu signāla amplitūdu un fāzi.

Vēro, ko rāda voltmetri* un ko osciloskopi dažādos eksperimenta posmos! Mēģini izskaidrot! Apraksti redzēto un savu skaidrojumu!

1. Starp punktiem A un B ieslēdzam galvanisko elementu.
2. Atslēdzam galvanisko elementu un tā vietā pievadām 1000 Hz maiņspriegumu no ģenerators. Voltmetrus* pārslēdzam maiņstrāvas mērīšanas režīmā, pieslēdzam arī osciloskopu.
3. Atslēdzam 1000 Hz signālu no punktiem A un B, bet pieslēdzam to spoles abiem galiem. Ko tagad rāda divi vieniem un tiem pašiem kontaktiem A un B pieslēgtie voltmetri*; ko rāda osciloskops? Kāpēc? Kā tas var būt?

*Voltmetri, kā parasti ir izveidoti, galvanometram, pieslēdzot papildpretestību. Tas ļauj piemeklēt vajadzīgo mērāpjomu un samazināt strāvu caur voltmetru.

ZIVJU EĻĻA LĪDZĒS!

Situācijas apraksts

Divām spuldzēm ir vienāds spektrs, bet atšķirīga jauda un atšķirīgs gaismas telpiskais sadalījums. Tomēr virzienā “uz priekšu” tās abas dod visvairāk gaismas. Jānosaka attiecība apgaismojumiem, kādus šajā virzienā “uz priekšu” dotu viena un otra spuldze vienādos attālumos (jebkādos) līdz apgaismojamajam objektam.

Darba uzdevumi:

1. Izdomāt metodi un aprakstīt darba gaitu.
2. Izdomāt arī paņēmieni, kas pierāda piedāvātās metodes objektivitāti.
3. Veikt mērījumus.
4. Aprēķināt attiecību.

Darba piederumi:

- Lielā spuldze statīvā
- Mazā spuldze statīvā
- Bieza papīra loksnīte ar zivju eļļas pleķi, nostiprināta statīvā.
- Mērlente

Piederumi ir piecās aptumšotās telpās uz skatuves. Vispirms jāizdomā eksperimenta metode, darba gaita un tad jāceļ roka, ka esat gatavs veikt eksperimentu. Ja būs brīva kāda no piecām vietām, jūs aizvedīs uz kādu no tām.

Lūdzu nemainiet elementu stiprinājumus statīvā, bet pārvietojiet jeb bīdīet tos ar visiem statīviem!!!