

8.3.2.1./16/I/002

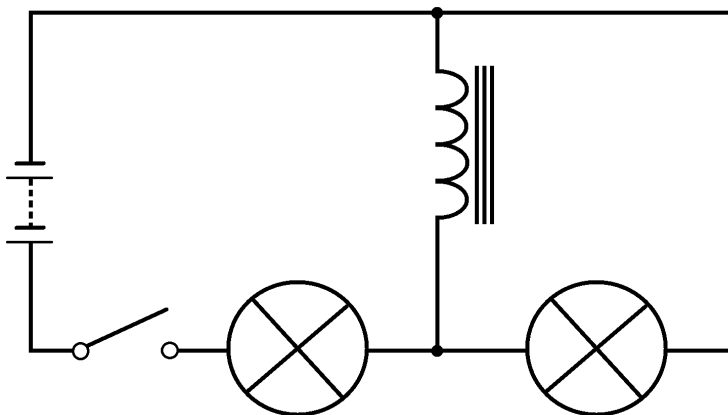
NACIONĀLA UN STARPTAUTISKA MĒROGA PASĀKUMU ĪSTENOŠANA IZGLĪTOJAMO TALANTU ATTĪSTĪBAI  
Strūgu iela 4, Rīga, LV-1003, tālr. 67350966, e-pasts: info@832.visc.gov.lv

## Fizikas Valsts 73. olimpiāde Trešā posma uzdevumi 12. klasei

### 12-D Spuldzes spoles varā (demonstrējums)

Video ar demonstrējumu var atrast: <https://youtu.be/1AWcFDzdzdA8>

Ar izolētu vara vadu ir uztīta liela spole. Tā novietota uz noslēgtas dzelzs serdes. Paralēli spolei pieslēgta spuldze. Virknē šim paralēlajam slēgumam pieslēgta otra spuldze un slēdzis. Šī elektriskā ķēde pievienota līdzsprieguma avotam.



Uzmanīgi vēro video, kā katrreiz mainās spuldžu kvēle tūlīt pēc slēdža saslēgšanas un tūlīt pēc atslēgšanas! Apraksti novēroto un atbildi uz sekojošiem jautājumiem!

- (1 punkts) Kā mainās spuldžu kvēle katrreiz pēc ķēdes pieslēgšanas un katrreiz pēc atslēgšanas?
- (6 punkti) Kā pēc pieslēgšanas mainās spoles pilnā pretestība un strāva caur to, kādi procesi spolē un serdē to nosaka, un kā tas ietekmē kvēles izmaiņas laikā katrai spuldzei?
- (3 punkti) Kā uzreiz pēc atslēgšanas mainās strāva caur spoli un spuldzēm, kāds ir strāvas virziens katrā ķēdes elementā? Kādi procesi serdē un spolē to nosaka?

## 12-E Šķīdums maina gaismu (eksperiments)

---

Atklāj nezināma šķīduma optisko īpašību, kuras apskats neietilpst izplatītākajās vidusskolu programmās! Skaitliski precīzi mērījumi vai aprēķini šajā darbā nav paredzēti.

### Darba materiāli un mērinstrumenti

- kivete, kas piepildīta ar nezināmas vielas šķīdumu ūdenī;
- mirdzdiode, izmantojama kā gaismas avots;
- galvaniskais elements mirdzdiodes barošanai;
- divi gaismas lineārie polarizatori;
- veļas knaģi kā iespējamie turētāji.

### Uzmanību!

*Kiveti atskrūvēt nav paredzēts, tas radītu tikai mīlzu ķēpu! Nepieļauj arī tās norīpošanu no galda (plīstošs stikls)! Labāk nenoņem no tās knaģi!*

- (3 punkti) Izmantojot dotos darba piederumus, eksperimentāli atklāj, ko kivetē dotais vielas ūdens šķīdums dara ar gaismu, kas tam iet cauri! Apraksti savu darbību būtiskākās detaļas un veiksmīgākos risinājumus.
- (2 punkti) Iespēju robežās atzīmē šīs optiskās parādības atšķirības no citām, kas ļauj to atšķirt un identificēt!
- (3 punkti) Izveido atklātās parādības izpausmes mēru raksturojošu elementāru matemātisku formulu, kas ietvertu kādu pašas izšķīdinātās vielas raksturīgu parametru un vēl dažus, no kuriem, Tavuprāt, varētu būt atkarīga atklātā parādība! Simbolus parametru apzīmēšanai var izvēlēties brīvi, bet zem izveidotās formulas jāpaskaidro arī vārdiski, ko kurš no tiem apzīmē. Ir svarīgi, lai formula būtu jēgpilna.
- (2 punkti) Mēģini izskaidrot, kādas izšķīdinātās vielas uzbūves īpatnības varētu būt radījušas šādu tās šķīduma īpašību! Vari piedāvāt vairākas interpretācijas!