

# ELEKTROMAGNĒTISKĀS SVĀRSTĪBAS UN VIĻŅI

## 1. variants

Darbā izmanto formulu lapu.

### 1. uzdevums (6 punkti)

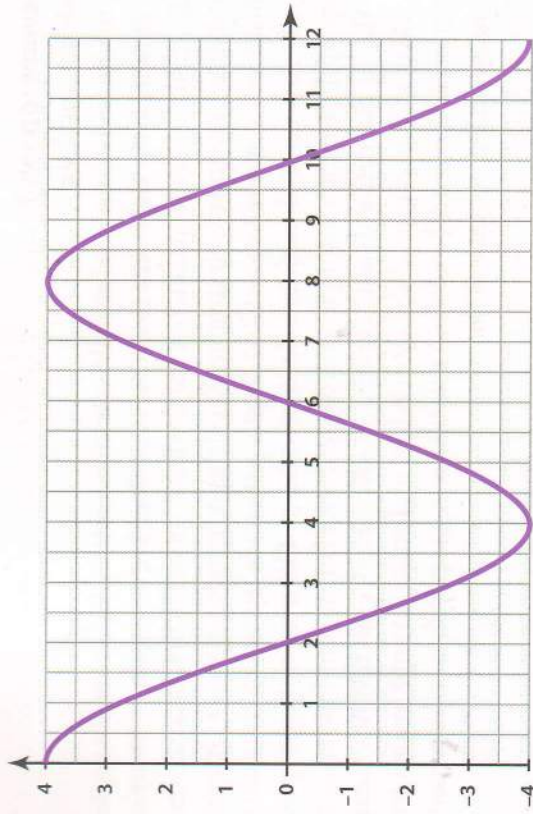
Papildini teikumus!

- Kad svārstību kontūrā spriegums kondensatorā ir sasniedzis maksimālo vērtību, strāvas stiprums spolē .....
- Ja svārstību kontūra maiņkondensatoram kapacitāti palielina 4 reizes, tad elektromagnētisko svārstību periods kontūrā .....
- Uzlādējot kondensatoru, svārstību kontūram piešķir 20 mJ enerģijas. Ja neievēro zudumus, tad enerģija kontūra spolē tajā momentā, kad kondensatoram izlādējoties, spriegums uz tā kļūst mazāks, ir ..... mJ.
- Skaņas svārstības pārvēršas elektriskajās svārstības rācijas ..... (raidītāja mikrofonā, uztvērēja telefonā)
- Elektromagnētiskie viļņi ir ..... (šķērsviļņi, garenviļņi)
- Elektriskā lauka intensitātes vektors elektromagnētiskajā viļņī svārstās ..... (perpendikulāri, paralēli) viļņa izplatīšanās virzienam.

### 2. uzdevums (10 punkti)

Jānis uzņēma grafiku, kurā parādīta sprieguma maiņa svārstību kontūra kondensatoram atkarībā no laika, bet aizmirsa pierakstīt pie koordinātu asīm fizikālo lielumus apzīmējumus un to mērvienības.

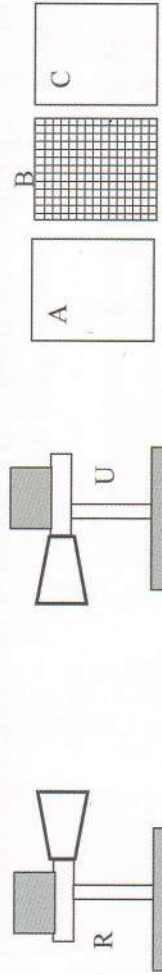
- Pieraksti pie vertikālās un horizontālās ass uz tām atlikto fizikālo lielumu apzīmējumus!
- Piešķirot svārstību kontūram enerģiju, kondensatoru uzlādēja līdz 4 V spriegumam. Tad kontūrā radās svārstības ar 0,125 MHz frekvenci. Nosaki, cik liels ir kontūra elektromagnētisko svārstību periods!
- Pieraksti uz asīm atliktajiem fizikālajiem lielumiem to mērvienības, ievērojot iepriekšējā soli aprēķināto!
- Aprēķini kontūra induktivitāti, ja tā kapacitāte ir 100 pF!



- Aprēķini kontūrā notiekošo elektromagnētisko svārstību enerģiju!
- Aprēķini viļņa garumu kontūra izstarotajiem elektromagnētiskajiem viļņiem!

### 3. uzdevums (4 punkti)

Kārlis elektromagnētisko viļņu īpašību pētīšanai izmantoja raidītāju R ar rupora antenu. Tas izstaroja ar skaņas frekvenci modulētu elektromagnētisko viļņi šaurā kūlī. Lai uztvertu raidītāja raidītos viļņus, Kārlis izmantoja uztvērēju U, kuram arī bija rupora antena. Kad ruporu atvērumi atradās pretim viens otram, vilnis tika uztverts un uztvērēja U skaļrunī bija dzirdama skaņa.



Kārlim bija trīs plāksnes: A – alumīnija plāksne, B – plāksne ar tērauda sietu un C – organiskā stikla plāksne.

- Uzraksti divas viļņu īpašības, kuras Kārlis varētu pētīt ar minētajām ierīcēm!
- Uzraksti hipotēzi (pieņēmumu) vienas izraudzītās īpašības pētīšanai!
- Uzraksti, kādā secībā Kārlim ir jāveic eksperiments, lai pārbaudītu hipotēzes pareizību!