

Izpit

1. 7. 2024

1. Izračunajte gostoto magnetnega polja v dolgi ravni tuljavi z dolžino 2 m in presekom 10 cm^2 , izdelani iz 1000 ovojev žice, po kateri teče tok 1 A! — Tuljavo postavimo v zunanje magnetno polje z gostoto 0.1 T. Kolikšen navor deluje nanjo, ko je med njeno dolgo osjo in zunanjim poljem kót 30° ?
2. Na previsno steno, ki je nagnjena za 3° glede na navpičnico, obesimo nihalo, sestavljeno iz lahke palice in iz dveh drobnih uteži. Palica je dolga 1 m, masa posamezne uteži znaša 100 g. Prva utež je pritrjena na razpolovišče palice, druga pa na njen spodnji konec. — Kolikšen je nihajni čas nihala, če ga zanihamo z amplitudo 2.5° ? — Kako se spremeni rezultat, če nihalo zanihamo tako, da je energija nihanja dvakrat tolikšna kot v prejšnjem primeru? Odboji nihala od stene so prožni.
3. Zvočilo, ki oddaja zvok s frekvenco 2 kHz, in poslušalec se nahajata na isti premici. Lega zvočila niha sinusno s frekvenco 1 Hz in amplitudo 0.5 m vzdolž premice. Kolikšna je razlika najvišje in najnižje frekvence zvoka, ki ga sliši poslušalec ($\Delta\nu$)? Hitrost zvoka je 340 m/s. — Kolikšna mora biti pri nespremenjeni amplitudi frekvenca nihanja lege zvočila, da bo $\Delta\nu = 800 \text{ Hz}$?
4. Na baterijo z gonilno napetostjo 12 V zaporedno priključimo upornik z uporom $1 \text{ k}\Omega$ in kondenzator s kapaciteto 2 nF. Kolikšen tok teče skozi baterijo $1 \mu\text{s}$ po sklenitvi tokokroga? Za koliko se rezultat spremeni, če vzporedno s kondenzatorjem vezemo še upornik z uporom $3 \text{ k}\Omega$ in poskus ponovimo?