Fizika 2 za študente matematike — 2025/26

Izpit

27. 8. 2026

1. Hitrost valovanja, ki se razširja po vodni gladini, je 1 m/s. Na vodni gladini imamo par izvorov, ki niha sočasno s frekvenco 10 Hz, pri čemer daleč od izvorov opazimo prvo ojačitev pod kotom 60° glede na simetralo njune zveznice. Kolikšna je razdalja med izvoroma? V kateri smeri opazimo prvo oslabitev valovanja?

2. Po meter dolgi ozki tuljavi s 1000 ovoji teče električni tok 20 A. Kolikšna je gostota magnetnega polja v njej? V tuljavi je krožna zanka s površino 4 cm^2, narejena iz žice z uporom 10 Ω. Zanko, katere normala je bila sprva vzporedna z osjo tuljave, zasučemo okrog premera za 90°. Kolikšen naboj se pri tem pretoči po zanki?

3. Nihajni čas nekega nihala je 2 s. V nekem trenutku znaša odmik nihala 3 cm, njegova hitrost, ki je usmerjena proti ravnovesni legi, pa 10 cm/s. Kolikšen bo odmik nihala čez 1.2 s? Kolikšna je amplituda nihanja?

4. Izračunajte električno silo, ki deluje med enakomerno nabito kroglo s polmerom R ter enakomerno nabito tanko palico dolžine l, ki je na površino krogle tangentna in se le-te dotika v svojem središču! Prostorninska gostota naboja na krogli je enaka ρ, dolžinska gostota naboja na palici pa λ; predznaka nabojev sta enaka. Predpostavite, da prenosa naboja med telesoma ni! — Koliko dela opravimo/prejmemo, ko zelo dolgo palico z $l \gg R$ od površja krogle oddaljimo za R?