Fizika 2 za študente matematike — 2025/26

Izpit

1. 7. 2026

1. Po jekleni struni s presekom 1 mm^2, napeti s silo 10 N, potuje valovanje z valovno dolžino 0.5 m in amplitudo 1 mm. Gostota jekla je 7890 $\mathrm{kg/m}^3$. Izračunajte hitrost in gostoto energijskega toka valovanja!

2. Izračunajte frekvenco majhnih nihanj homogene metrske palice z maso 1 kg okoli na palico pravokotne vodoravne osi, ki je od krajišča oddaljena 20 cm! Kolikšna je amplituda kotne hitrosti palice, če znaša največji kot zasuka iz ravnovesne lege 5°?

3. Tanka krožna zanka s polmerom 0.5 m nosi enakomerno porazdeljen naboj 10^{-8} As. Na njeni osi leži zelo dolga ravna enakomerno nabita nit, ki se začne v središču zanke in nosi naboj z gostoto 10^{-10} As/m. Kolikšna sila deluje med zanko in nitjo?

4. Tuljava z induktivnostjo 10^{-3} H, upornik z uporom 20 Ω in kondenzator s kapaciteto 1 μF so zaporedno vezani na izvor izmenične napetosti z amplitudo 1 V in frekvenco, ki jo lahko spreminjamo. Pri kateri frekvenci napetosti je amplituda toka skozi vezje največja in koliko znaša?