Fizika 2 za študente matematike — 2024/25

Izpit

28. 8. 2025

1. Na vodni gladini imamo izvora valovanja v razmiku 40 cm, ki nihata sočasno s frekvenco 12 Hz. Kolikšna je valovna dolžina valovanja, če znaša njegova hitrost 1.5 m/s? Pod katerimi koti proti simetrali zveznice izvorov opazimo daleč od izvorov oslabitve valovanja?

2. Amplituda nihala z nihajnim časom 2 s upade po 500 nihajih na petino začetne vrednosti. Izračunajte koeficient dušenja! Kolikšen delež začetne energije nihanja se pri tem izgubi?

3. Neskončni vzporedni ravni žici premera 1 mm sta druga od druge oddaljeni 0.5 m. Žici sta enakomerno nabiti; prva nosi pozitiven naboj z dolžinsko gostoto 10^{-10} As/m, druga pa negativnega z gostoto -3×10^{-10} As/m. Kako daleč od prve žice je električna poljska jakost v ravnini žic najmanjša? Obravnavajte le območje med žicama! Kolikšno napetost namerimo med njima?

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 2 kHz. Izračunajte amplitudo napetosti na kondenzatorju in njen fazni premik glede na nihanje napetosti izvora!