

Ponovljeni 1. međuispit iz Fizike 2

Utorak 09.12.2008.

Teorijska pitanja

1. Vezani oscilatori – Oberbeckova njihala (**5 bodova**):
1. Napišite jednadžbu gibanja.
 2. Riješite jednadžbi gibanja za dva osnovna načina titranja (uz detaljan izvod odnosa amplituda i faza). Nađite odgovarajuće frekvencije titranja.

2. Valovi:

- a) Izvedite izraz za stojni val na napetoj žici učvršćenoj na obadva kraja. (**3 boda**)
- b) Pri refleksiji vala na slobodnom kraju dolazi do pomaka u fazi za: (**1 bod**)

- ☒ I. $\pi/2$
☒ II. π
III. nema promjene
IV. $3\pi/2$

- c) Pri superpoziciji valova do konstruktivne interferencije (pojačavanja) dolazi kada je razlika u fazi: (**1 bod**)

- ☒ I. $\pi/2$
☒ II. nula
III. π

Zadaci

1. Tanka kružna ploča polumjera $R = 35$ cm obješena je o svoj rub. Izračunajte frekvenciju i period titranja ploče za male amplitude kada je horizontalna os titranja:
 - a) okomita na ravninu ploče
 - b) u ravnini pločeOdredite na koju udaljenost od središta treba objesiti ploču da bi frekvencija titranja kroz os u ravnini ploče bila jednaka frekvenciji pod a). (Zanemarite trenje). (**3 boda**)
2. Materijalna točka se pod djelovanjem harmoničke sile pomakne iz ravnotežnog položaja za $x_0 = 2$ cm i pusti da titra bez početne brzine. Koliki će put prijeći materijalna točka do potpunog zaustavljanja ako je logaritamski dekrement prigušenja $\Lambda = 4 \cdot 10^{-3}$? (**4 boda**)
3. Kakav je odnos između amplitude i valne duljine harmonijskog vala koji se rasprostire zategnutom žicom, a za kojeg je fazna brzina jednaka najvećoj transverzalnoj brzini? (**3 boda**)