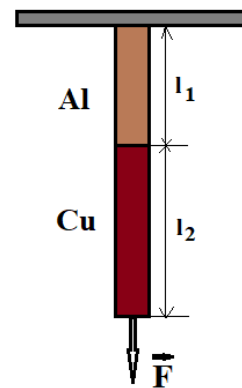


I KOLOKVIJUM IZ FIZIKE (SRT)

Zadaci:

1. deo

- Aluminijumska i bakarna žica jednakih površina poprečnih preseka S i dužina l_1 i $l_2 = 1.5 l_1$, respektivno, spojene su kao na slici 1. Pod opterećenjem sile F žica homogenog sastava dužine $l_1 + l_2$, površine poprečnog preseka S i modula elastičnosti $E = 9.47 \cdot 10^{10} \text{ N/m}^2$ izduži se za istu dužinu kao i sistem od dve žice pod dejstvom tog istog opterećenja. Koliki su moduli elastičnosti ovih žica ako je $E_2 = 1.6E_1$? (1.5 p.)
- Na kojoj visini h od površine Zemlje ubrzanje Zemljine teže ima vrednost 9.38 m/s^2 ? Poluprečnik Zemlje je $R_Z = 6.37 \cdot 10^6 \text{ m}$, $g_0 = 9.81 \text{ m/s}^2$. (1.5 p.)



Slika 1.

2. deo

- Zvučna viljuška frekvencije 1024 Hz treperi nad cilindričnim sudom koji je do vrha napunjen vodom i ima prečnik 3 cm i visinu 35 cm . Iz suda polako ističe voda kroz otvor na dnu. Ako se druga rezonanca čuje na visini vazdušnog stuba $l_2 = 25 \text{ cm}$ odrediti: a) kolika je masa vode ostala u sudu nakon postizanja ove rezonance i b) kolika je temperatura okoline, u $^{\circ}\text{C}$, u kojoj je izvršen ovaj eksperiment? Gustina vode je 1 g/cm^3 . Smatrati da se stojeći talas prostire samo do ivice suda. (1.5 p.)

Teorija:

1. deo

- U čemu se razlikuju sila Zemljine teže i težina tela? Objasniti.
- Definisati koeficijent trenja i navesti kakav može biti u zavisnosti od položaja tela.
- Koje su karakteristike nekonverzivnih sila?
- Kako se definiše moment inercije MT ?
- *5. Objasniti torziju.
- Kako se definiše potencijalna energija tela koje osciluje u odnosu na ravnotežni položaj?

2. deo

- Definisati elongaciju talasa i talasnu dužinu.
- Definisati brzinu prostiranja longitudinalnih talasa kroz gasove.
- Napisati jednačinu za brzinu oscilovanja čestice sredine koja je zahvaćena talasnim procesom i objasniti veličine u njoj. Kada ova brzina ima maksimalnu vrednost?
- *4. Doplerov efekat.

Napomena: Kolokvijum je položen sa minimalno osvojenih 8 poena. Pitanje označeno sa * se boduje sa 1.5 p., ostala sa 1 p..

23.11. 2021 . god.

Predmetni nastavnik:
mr Violeta Stojanović, dipl. fizičar