

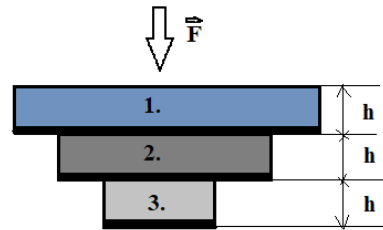
I KOLOKVIJUM IZ FIZIKE (KOT)

Zadaci:

1. deo

1. Neka mašina ima oslonac kao na slici 1. Delovi oslonca su od gvožđa modula elastičnosti $E = 20.5 \cdot 10^{10} \text{ N/m}^2$. Visina svakog dela oslonca je $h = 15 \text{ cm}$ a površine poprečnih preseka su $S_1 = 3 \cdot S_2$, $S_2 = 1.5 \cdot S_3$ i S_3 . Kad oslonac trpi dejstvo sile $F = 2.8 \cdot 10^6 \text{ N}$ smanjenje visine oslonca je $\Delta h = 2.5 \text{ cm}$. Koliki su poprečni preseki delova oslonca?

(1.5 p.)



Slika 1.

2. Na kojoj stalnoj visini iznad površine Zemlje treba da se nalazi Zemljin veštački satelit ako se kreće brzinom $v = 6.85 \cdot 10^3 \text{ m/s}$? Poluprečnik Zemlje je $R_Z = 6.37 \cdot 10^6 \text{ m}$, $g_0 = 9.81 \text{ m/s}^2$.

(1.5 p.)

2. deo

1. Zvučna viljuška frekvencije 512 Hz treperi nad cilindričnim sudom prečnika 3 cm . U sud se sipa voda i nastaje rezonanca na visini vazdušnog stuba $l_1 = 17 \text{ cm}$. Kolika je zapremina dela suda koji predstavlja vazdušni stub? Na kojoj temperaturi okoline, u $^{\circ}\text{C}$, je izvršen ovaj eksperiment? Gustina vode je 1 g/cm^3 . Smatrati da se stojeći talas prostire samo do ivice suda.

Teorija:

1. deo

1. Definisati II Njutnov zakon preko impulsa.
2. Definisati gustinu i specifičnu zapreminu tela.
3. Koje su karakteristike konverzivnih sila?
4. Štajnerova teorema?
- *5. Objasniti smicanje.
6. Definisati ukupnu energiju tela koje osciluje.

2. deo

1. Definisati amplitudu i period talasa.
2. Kako se dele i definišu talasi prema odnosu pravaca oscilovanja i prostiranja?
3. Definisati brzinu prostiranja transverzalnih talasa kroz gasove.
- *4. Definisati nivo zvuka. Koju jedinicu mere ima?

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