

1. pisni izpit iz Fizike za študente laboratorijske biomedicine

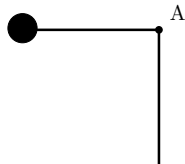
26. januar 2017

Čas reševanja je 90 minut.

1. Delavci izdelajo železniško progo iz železnih tramov dolžine 2.5 m, tako da jih polagajo enega za drugim, z vmesnim razmakom 1.3 mm. Temperatura pri gradnji je $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$. Pri kateri temperaturi pride do nevarnosti, da se bo proga začela kriviti? $\alpha_{\text{Fe}} = 1.2 \cdot 10^{-5}\text{ K}^{-1}$.

2. Romeo z dvorišča strelja s fračo na Julijin balkon, da bi pritegnil njeno pozornost. Romeo je od hiše oddaljen $s = 10\text{ m}$, balkon Julijine spalnice je na višini $h = 8\text{ m}$. Pomeri pod kotom $\alpha = 45^{\circ}$, in zadane 2 m prenizko, v spalnico Julijine matere. Kolikšna je bila začetna hitrost kamenčka? Kolikšen je bil raztezek elastike na frači, če je masa kamenčka 10 g, koeficient elastike 50 N/m? Za koliko mora raztegniti elastiko, da bo zadel Julijino okno?

3. Dve 1 m dolgi 2 kg težki kovinski palici zvarimo skupaj, tako da sta pod pravim kotom ena na drugo. Na prost konec ene izmed palic pritrdimo 1 kg težko utež. Dano nihalo postavimo v lego, kot je označeno na skici (vrti se okrog točke A). Kakšen bo kotni pospešek nihala, ko ga izpustimo? Kakšna pa bo kotna hitrost, ko je utež v najnižji legi? Kakšna je hitrost, ko je težišče v najnižji točki?



4. Valjasta posoda z volumnom 1 l je napolnjena z zrakom pod tlakom 1 bar in s temperaturo 20°C . Zrak ločimo na dva enaka volumna s tankim, prosto drsečim batom. Nato levi prekat segrevamo do temperature 150°C , medtem ko je desni prekat na konstantni temperaturi. Kolikšen je sedaj volumen desnega prekata? Kolikšno delo je opravil plin v levem prekatu?

