

Testovi sa rješenjima za osmi razred

12.03.2016.

OPŠTINSKO TAKMIČENJE IZ FIZIKE-8.razred

1. Automobil se kreće brzinom 18 km/h. Vozač doda gas i brzina se ravnomjerno poveća na 54 km/h u toku 5 s. Odredi: a) ubrzanje automobila ,b) put koji je prešao za to vrijeme, c) ako je vozač,umjesto pedale za gas,u trenutku kada je automobil imao brzinu 18 km/h ,pritisnuo kočnicu i pri tome se ravnomjerno zaustavljao 5s, koliki je put prešao do zaustavljanja? **(20 bod)**
2. Na tijelo mase 800 g, koje se kreće stalnom brzinom od 6m/s, počne da djeluje sila jačine 4 N u smjeru kretanja. Djelovanje sile traje 2s. Odredi: a) brzinu koju tijelo dobije u toku djelovanja sile b) količinu kretanja koju ima poslije 2s c) pređeni put u toku 2s. **(20 bod)**
3. Tijelo slobodno pada sa visine 30 m. a) za koje vrijeme će pasti na Zemlju, b) kojom brzinom će pasti, c) za koje vrijeme će preći prvu polovinu puta, d) za koje vrijeme će preći drugu polovinu puta, e) koliki put će preći u posljednjoj sekundi padanja?
 $g=9,81\text{m/s}^2$ **(25bod)**
4. Na kojoj će dubini ukupan pritisak vode biti 4 puta veći od atmosferskog pritiska koji u živinom barometru drži ravnotežu sa stupcem žive visokim 770mm.
 $g=9,81\text{m/s}^2, \rho_{\text{Hg}}=13600\text{kg/m}^3$. **(20 bod)**
5. Dječak i djevojčica se ljuljaju na dasci poduprtoj negdje oko sredine.Dječak je težak 400 N i udaljen je od oslonca 1,2 m. Kolika je masa djevojčice a kolika dječaka, ako je djevojčica udaljena od oslonca 1,5m? $g=10\text{ m/s}^2$ **(15 bod)**

RJEŠENJA ZADATAKA ZA 8.RAZRED

1. $v_0=18 \text{ km/h}=5\text{m/s}$

$v=54 \text{ km/h}=15 \text{ m/s}$

$t=5\text{s}$

a) $a=(v-v_0)/t=2\text{m/s}^2$ (5 bod)

b) $s=v_0t+at^2/2=50\text{m}$ (5bod)

c) $a_1=v_0/t=1\text{m/s}^2$ (5bod)

$s_1=v_0^2/2a=12,5\text{m}$ (5bod)

2. $m=800\text{g}=0,8\text{kg}$

$t=2\text{s}$

$F=4\text{N}$

$v_0=6\text{m/s}$

a) $a=F/m=5\text{m/s}^2$ (5bod)

$v=v_0+at=16\text{m/s}$ (5bod)

b) $p=mv=12,8\text{kgm/s}$ (5bod)

c) $s=v_0t+at^2/2=22\text{m}$ (5bod)

3. $h=30\text{m}$

a) $t=\sqrt{2h/g}=2,47\text{s}$ (5 bod)

b) $v=\sqrt{2gh}=24,3\text{m/s}$ (5bod)

c) $h_1=h/2=15 \text{ m}$

$t_1=\sqrt{2h_1/g}=1,75 \text{ s}$ (5bod)

d) $t_2=t-t_1=2,47\text{s}-1,75\text{s}=0,72\text{s}$ (5 bod)

e) put koji pređe tijelo prije posljednje sekunde je $s_0=g/2 (2,47\text{s}-1\text{s})^2=10,6 \text{ m}$

u posljednjoj sekundi pređe put $s_1=h-s_0=30\text{m}-10,6\text{m}=19,4\text{m}$ (5bod)

4. $p_u = 4p_a$

$h_{Hg} = 770 \text{ mm} = 0,77 \text{ m}$

$\rho_{Hg} = 13600 \text{ kg/m}^3$

$h = ?$

$p_a = \rho g h = 13600 \text{ kg/m}^3 \cdot 9,81 \text{ m/s}^2 \cdot 0,77 \text{ m} = 102\,626 \text{ Pa}$ (5 bod)

$p_u = 4p_a = 410504 \text{ Pa}$ (5 bod)

$p_v = p_u - p_a = 307878 \text{ Pa}$ (5 bod)

$h_v = p_v / \rho_v g = 31,416 \text{ m}$ (5 bod)

5. $G = 400 \text{ N}$

$b = 1,2 \text{ m}$

$a = 1,5 \text{ m}$

$F = ?$

$G = m_d g$ $m_d = G/g = 40 \text{ kg}$ (5 bod)

$F a = G b$ $F = G b/a = 320 \text{ N}$ (5 bod)

$m_{\text{djevotjice}} = F/g = 32 \text{ kg}$ (5 bod)