

---

2. izpit iz Fizike - računski del  
Operativno gradbeništvo  
š.l. 2010/2011  
7. februar 2011

---

Ime in priimek:

Vpisna številka:

Podpis: \_\_\_\_\_

---

Vse naloge so vredne 20 točk. Nasvet: najprej preberite vse naloge in začnite reševati tisto, ki se vam zdi najlažja. Potem nadaljujte proti težjim. Za pozitivno oceno je potrebno zbrati 50 točk.

Odgovore napišite na predvidena mesta na **TEM LISTU!**

1. Raketa, ki jo izstrelijo navpično navzgor, se giblje najprej 1 sekundo s pospeškom  $10 \text{ m/s}^2$  navzgor, nato prosto leti (kakor navpični met). Narišite pospešek, hitrost in pot v odvisnosti od časa! Koliko časa leti raketa navzgor in kako visoko prileti? S kolikšno hitrostjo prileti raketa na tla? Zračni upor zanemarimo.

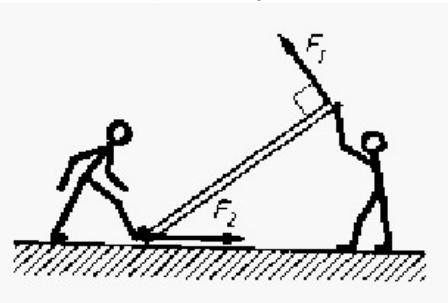
Čas leta navzgor je \_\_\_\_\_, največja višina je \_\_\_\_\_, hitrost pri padcu na tla je \_\_\_\_\_.

2. Na bencinski črpalki smo pri temperaturi  $15^\circ\text{C}$  do vrha napolnili rezervoar, ki drži 40 litrov. Koliko bencina izteče iz nezaprtega rezervoarja, če se potem avto in bencin na soncu segrejeta na  $30^\circ\text{C}$ ? Prostorninski raztezek bencina je  $10^{-3} \text{ K}^{-1}$ , dolžinska razteznost železa iz katerega je rezervoar, je  $1,21 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$ .

Izteče \_\_\_\_\_ bencina.

3. Na gladkih tleh stoji tram s težo 400 N, ki ga na dvignjenem koncu podpira delavec s silo  $F_1$ . Drugi delavec tišči spodnji konec trama v vodoravni smeri s silo  $F_2$ . Določite obe sili, če tram oklepa s tlemi kot  $30^\circ$ ?

Sila  $F_1$  je \_\_\_\_\_, sila  $F_2$  je \_\_\_\_\_.



4. V pretočni bojler priteka voda s temperaturo  $15^\circ\text{C}$ , odteka pa voda s temperaturo  $50^\circ\text{C}$ . Prostorninski tok vode je 2 dl/s. Kolikšna je moč grelca v bojlerju, če se za segrevanje vode porabi 80 % toplote, ki jo odda grelec? Specifična toplota vode je  $4200 \text{ J}/(\text{kg K})$ .

Moč grelca je \_\_\_\_\_.

5. Na vodoravno ploščo, ki se lahko vrti okrog navpične osi, položimo 15 cm od osi predmet z maso 60 g. Koeficient lepenja med predmetom in ploščo je 0,6. Kolikšna centripetalna sila deluje na telo, ko se plošča vrti enakomerno s frekvenco  $0,65 \text{ s}^{-1}$ ?

Centripetalna sila je \_\_\_\_\_.

S kolikšno največjo frekvenco se lahko vrti plošča, da predmet ne zdrsne?

Največja frekvenca je \_\_\_\_\_.

---

V pomoč:  $v = v_0 \pm at$ ,  $x = v_0 t \pm \frac{at^2}{2}$ ,  $v^2 = v_0^2 \pm 2ax$ ,  $a_r = \omega^2 r$ ,  $\omega = 2\pi\nu$ ,  $\vec{F} = m\vec{a}$ ,  $M = Fr \sin \varphi$ ,  
 $F_{l(max)} = k_l N$ ,  $Q = Pt$ ,  $Q = mc\Delta T$ ,  $\Phi_V = V/t$ ,  $\Delta V = V\beta\Delta T$ ,  $\Delta l = l\alpha\Delta T$ ,