
3. izpit iz Fizike - računski del
Operativno gradbeništvo
š.l. 2010/2011
23. avgust 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. Telo se giblje prvih 6 s enakomerno s hitrostjo 18 km/h, nato 4 s miruje, nazadnje pa se 10 s giblje enakomerno s hitrostjo 10 m/s v isti smeri kot na začetku. Narišite časovni graf hitrosti in poti! S kolikšno stalno hitrostjo bi se moralo gibati telo, da bi v istem času (20 s) napravilo enako pot?

Hitrost je _____.

2. Spodnji konec homogene palice z dolžino 2 m in maso 20 kg leži na vodoravnih tleh, zgornji konec je prislonjen ob navpičen gladek zid (med zidom in palico ni lepenja!) tako, da palica oklepa s tlemi kot 70° . Kolikšna je sila lepenja med tlemi in palico, da palica miruje v opisani legi? Koeficient lepenja med palico in tlemi oz. zidom je 0,4.

Sila lepenja je _____.

3. Avtomobil z maso 1,5 t pelje s stalno hitrostjo 80 km/h po klanecu navzgor. Sili trenja in zračnega upora skupaj znašata 1,2 kN. S kolikšno močjo deluje motor avtomobila, če je strmina klanca 7 %?

Moč motorja je _____.

4. Na posodo s plinom je priključen odprt živosrebrni manometer. Gladina živega srebra v priključenem kraku je 305 mm nad gladino živega srebra v odprtem kraku manometra. Kolikšen je tlak plina v posodi? Zračni tlak v okolici posode je 1025 mbar. Gostota živega srebra je $13,55 \text{ kg/dm}^3$. Kolikšna je masa plina v posodi, ki ima prostornino 40 l če je kilomaska masa plina 28 kg ter temperatura 20°C ?

Tlak je _____, masa je _____.

5. Stena z debelino 20 cm ima površino $14,6 \text{ m}^2$ in toplotno prevodnost $0,12 \text{ W/mK}$. Na zunanji strani stene je nalepljena 5 cm debela plast stiropora s toplotno prevodnostjo $0,04 \text{ W/mK}$. Kolikšen toplotni tok teče skozi sestavljeno steno, če je notranja temperatura stene 17°C , zunanja pa -5°C ?

Toplotni tok je _____.

Kolikšna je temperatura na stiku betona in stiropora? Narišite potek temperature v steni!

Temperatura na stiku betona in stiropora je _____.

V pomoč: $v = v_0 \pm at$, $x = v_0 t \pm \frac{at^2}{2}$, $v^2 = v_0^2 \pm 2ax$, $\vec{F} = m\vec{a}$, $M = Fr \sin \varphi$, $P = Fv$, $F_{l(max)} = k_l N$,
 $p_{hidrostaticni} = \rho gh$, $pV = \frac{m}{M} RT$, $R = 8300 \text{ J/K}$, $P = \frac{\lambda S \Delta T}{d} = S \frac{\Delta T}{R}$, $R = R_1 + R_2$, $\Delta V = V \beta \Delta T$,