

# 1. KOLOKVIJ IZ FIZIKE 1, 16.12.2019. / br. BD2001

Ime i prezime: \_\_\_\_\_

1. Tijelo iz stanja mirovanja jednoliko ubrzava, te se nakon prevaljenih 8.6 metara nastavlja gibati jednoliko. Ako je 7.6 s nakon početka gibanja prevaljeni put 86.4 m, odredite akceleraciju i vrijeme ubrzanja na početku gibanja, te brzinu kojom se tijelo nadalje giba jednoliko.
2. Predmet bačen s vrha zgrade okomito prema dolje početnom brzinom  $v_0$  padne na tlo 1 sekundu prije nego da smo ga pustili bez početne brzine. Brzina udara u tlo veća je 5 m/s u odnosu na pad bez početne brzine. Odredite visinu zgrade i brzinu bacanja predmeta ( $v_0$ ). Otpor zraka zanemarite.
3. Marsov satelit *Phobos* kruži oko Marsa kutnom brzinom  $22.805 \cdot 10^{-5}$  rad/s. Odredite opodno vrijeme, brzinu i visinu kruženja nad površinom Marsa. Masa Marsa je  $6.42 \cdot 10^{23}$  kg, a radijus 3390 km.
4. Niz kosinu nagiba  $16^\circ$  tijelo se giba jednoliko ubrzano. Iz stanja mirovanja, tijelo nakon 0.8 sekundi prevali put duljine 0.448 m. Odredite ubrzanje tijela i koeficijent trenja tijela i kosine.
5. Top ispucaava granate (kosi hitac) početnom brzinom  $v_0 = 308$  m/s. Nakon 5 sekundi leta, iznos brzine je 278.51 m/s (smjer brzine se mijenja!). Koliki je kut izbačaja? Koliki je horizontalni domet? Otpor zraka zanemariti.

## Napomene:

Rezultate možete vidjeti u srijedu, 18.12. u 12 sati na <http://lnr.irb.hr/milivoj/fizb.htm>

### 1. zadaca:

1)  $a = 9.0843 \text{ m/s}^2$ ,  $v_1 = 12.5 \text{ m/s}$ ,  $t_1 = 1.376 \text{ s}$ .

2)  $v_0 = 15 \text{ m/s}$ ,  $h = 20 \text{ m}$ .

3)  $T = 459.2 \text{ min} = 7.653 \text{ h}$ ,  $r = 9373.7 \text{ km}$ ,  $h = 5983.7 \text{ km}$ ,  $v = 2138 \text{ m/s}$ .

4)  $a = 1.4 \text{ m/s}^2$ ,  $\mu = 0.1411$ .

5)  $\alpha = 40^\circ$ ,  $v_{0y} = 197.978 \text{ m/s}$ ,  $D = 9342.28 \text{ m}$ .