

2. KOLOKVIJ IZ FIZIKE 1, 19.2.2020. / br. DD4001

Ime i prezime: _____

1. S vrha zgrade visine 28 m bacimo kamen mase 0.6 kg prema dolje brzinom 7.8 m/s. Ako je brzina na dnu zgrade 22.42 m/s, Odredite prosječnu silu trenja, vrijeme leta kamena i ubrzanje.
2. Uteg mase 0.3 kg titra na opruzi periodom titranja 0.65 s. Ako je u nekom trenutku otklon iz položaja ravnoteže 2.1 cm i brzina gibanja 75% maksimalne brzine, odredite amplitudu i maksimalnu brzinu titranja.
3. Štap linijske gustoće 2 kg/m duljine 73 cm rotira oko jednog kraja tako da je obodna brzina (brzina drugog kraja štapa) 1.25 m/s. Odredite kinetičku energiju rotacije i moment impulsa (zamah, L).
4. Kolika mora biti masa kuglice koja pri centralnom elastičnom sudaru s dotad mirnom kuglicom mase 155 g izgubi 62% impulsa?
5. Željezna plutača mase 4 kg ima unutarnji volumen 11 litara, u kojem je zrak (zanemarive mase). Koliki će postotak ukupnog volumena plutače biti uronjen u vodu gustoće 1000 kg/m³? Gustoća željeza je 7900 kg/m³.

Napomene:

Rezultate možete vidjeti u četvrtak, 20.2. u 14 sati na <http://lnr.irb.hr/milivoj/fizb.htm>

1. zadaca:

- 1) $dE = 35.45508\text{J}$, $F = 1.266253\text{N}$, $a = 7.889579\text{m/s}^2$, $t = 1.853077\text{s}$.
- 2) $k = 28.032\text{N/m}$, $E = 0.014128\text{J}$, $A = 3.174887\text{cm}$, $v(\text{max}) = 0.3068984\text{m/s}$.
- 3) $w = 1.712329\text{rad/s}$, $I = 0.2593447\text{kgm}^2$, $E = 0.38021\text{J}$, $L = 0.4440834\text{kgm}^2/\text{s}$.
- 4) $m_1 = 345\text{g}$.
- 5) $V(\text{Fe}) = 0.50633\text{l}$, $p = 34.76347\%$.