



KATEDRA ZA MEHANIKE

Predmet: **Dinamika**

Pismeni ispit

Univerzitet u Zenici
Mašinski fakultet

Školska godina 2008/09

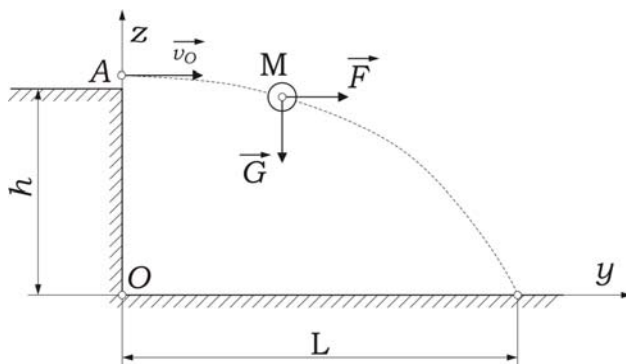
Profesor: *doc. dr. Elma Ekinović*

Asistent: *Josip Kačmarčik*

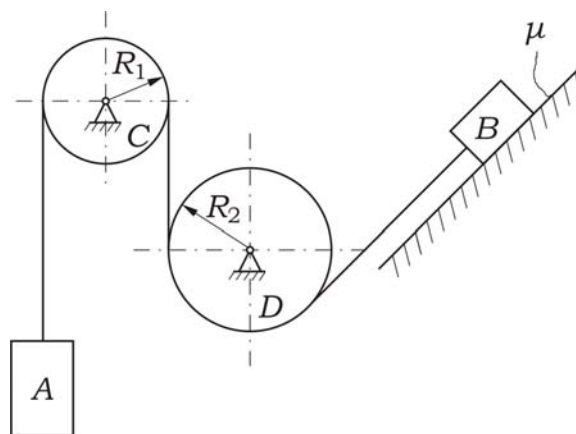
Datum: 23.6.2008. godine

Zadaci:

1. Na materijalnu tačku M mase $m = 2\text{kg}$ u vertikalnoj ravni djeluje konstantna horizontalna sila $F = 10\text{N}$. Tačka počinje kretanje s visine $h = 2\text{m}$ sa početnom brzinom usmjerenom horizontalno $v_0 = 5\frac{m}{s}$. Odrediti jednačine kretanja tačke po z i y osi, te udaljenost L koju će tačka preletjeti prije pada na zemlju. Otpor zraka zanemariti. (35 bodova)



2. Sistem tijela se sastoji od dva tereta A i B, masa $m_A = 2m_B = 2m$, povezanih užetom zanemarljive mase koje prelazi preko koturova C i D poluprečnika $2R_1 = R_2$, masa $3m_C = m_D = m$, prema slici. Teret B klizi po strmoj ravni nagiba $\alpha = 45^\circ$ uz koeficijent trenja μ . Smatrati da koturovi imaju masu raspoređenu po obimu. Izračunati ubrzanje tereta A. (35 bodova)



3. Kuglica 1 mase $m_1 = 1[\text{kg}]$ kreće se brzinom od $v_1 = 1\left[\frac{m}{s}\right]$ i sudara se sa kuglicom 2, mase m_2 koja se kreće direktno prema njoj brzinom $v_2 = 2\left[\frac{m}{s}\right]$. Nakon sudara kuglice se nastavljaju kretati u smjeru kretanja kuglice 2 prije sudara uz odnos brzina $u_1 = 2u_2$. Odrediti masu kuglice 2, m_2 , i brzine kuglica nakon sudara (u_1 i u_2) ako je koeficijent restitucije sudara $k = \frac{1}{3}$. (30 bodova)

