

KATEDRA ZA MEHANIKE

Predmet: **Dinamika**

Pismeni ispit

Univerzitet u Zenici
Mašinski fakultet

Školska godina 2006/2007

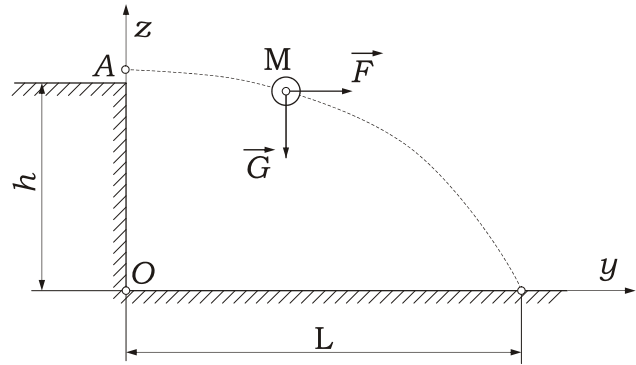
Profesor: *doc. dr. Elma Ekinović*

Asistent: *Josip Kačmarčik*

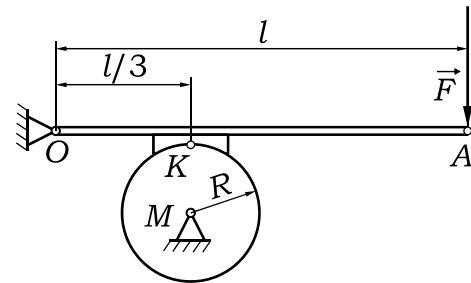
Datum: 22.6.2007. godine

Zadaci:

1. Na materijalnu tačku M mase $m = 2$ kg u vertikalnoj ravni djeluje horizontalna sila proporcionalna kvadratu vremenu, sa faktorom proporcionalnosti $k = 25$ N/s ($F = k \cdot t^2$). Tačka počinje kretanje s visine $h = 3$ m bez početne brzine. Odrediti jednačine kretanja tačke po z i y osi, te udaljenost L koju će tačka preletjeti prije pada na zemlju. Otpor zraka zanemariti.



2. Doboš M obrće se konstantom ugaonom brzinom ω_0 i koči se pomoću ručne kočnice. Kolikom silom F treba djelovati na ručicu da bi se kotur zaustavio poslije T sekundi. Koeficijent trenja između doboša i kočnice je μ , dužina ručice $\overline{OA} = l$, $\overline{OK} = \frac{l}{3}$, moment inercije kotura I_0 , a njegov poluprečnik R . Doboš smatrati homogenim diskom, a zadatak riješiti pomoću zakona o promjeni kinetičkog momenta. Također, smatrati da tačke, O , A i K leže na istom pravcu.



3. Po glatkoj strmoj ravni, s uglom nagiba $\alpha = 60^\circ$, spušta se teret A težine $4G$. Preko nepokretnih koturova 1 i 2 jednakih težina $\frac{G}{3}$ i jednakih poluprečnika R prebačeno je lako nerastegljivo uže, čiji je jedan kraj vezan za teret A , a drugi za kraj za teret B težine G , koji klizi po ravni nagiba $\beta = 30^\circ$. Odrediti ubrzanja tereta ako su koturovi 1 i 2 oblika diskova. Sva trenja zanemariti.

