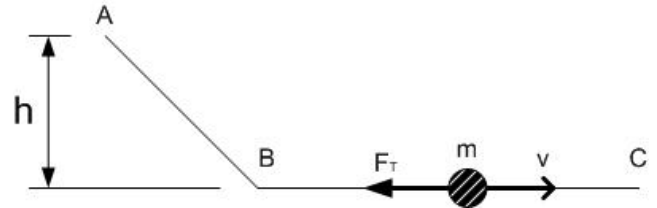


## DINAMIKA – 1. kolokvijum

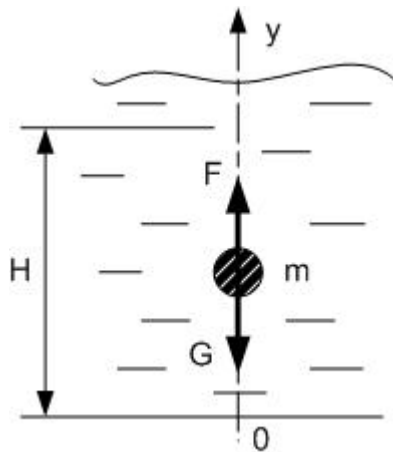
1. Materijalna tačka mase  $m = 5\text{kg}$  kreće iz stanja mirovanja po idealno glatkoj površini niz strme ravni iz tačke A prema tački B.

a.) Kolika je visinska razlika između tačke A i B ako brzina tačke na dnu ravni dostigne brzinu  $v_B = 6,4\text{m/s}$ ?

b.) Tačka nastavlja dalje kretanje po horizontalnoj hrapavoj ravni. Posle koliko vremena će se zaustaviti materijalna tačka? Koeficijent trenja iznosi  $\mu = 0,4$ .



30 %



2. Materijalna tačka mase  $m$  na početku nalazi se na dnu suda, koji je napunjen tečnošću. Usled sile uzgona  $F = bmy$  tačka kreće nagore. Na tačku deluje još i sila Zemljine težee. Na kojoj visini se nalazi materijalna tačka kada mu je brzina  $v = 5\text{m/s}$ ? ( $b = 0,8$ )

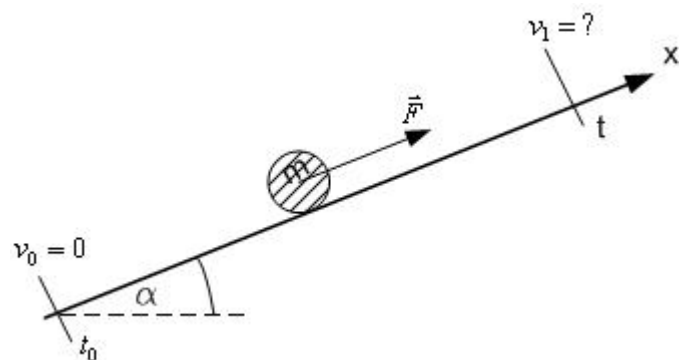
Zadatak rešiti primenom osnovnog zakona dinamike!

30 %

3. Materijalna tačka mase  $m = 50\text{kg}$  počne da se penje niz strme hrapave ravni usled dejstva sile  $F = 40\text{N}$ . Ravan stoji pod uglom  $\alpha = 30^\circ$ . Koeficijent trenja između tačke i ravni iznosi  $\mu = 0,6$ .

Kolika je brzina materijalne tačke posle  $t = 2\text{s}$ ?

30 %



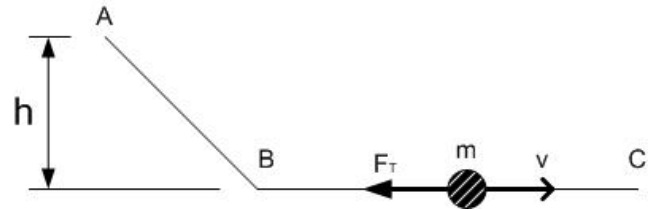
4. (10 %) Kako se određuje kinetička energija materijalne tačke i kako se definiše zakon o promeni kinetičke energije?

**DINAMIKA – 1. kollokvium**

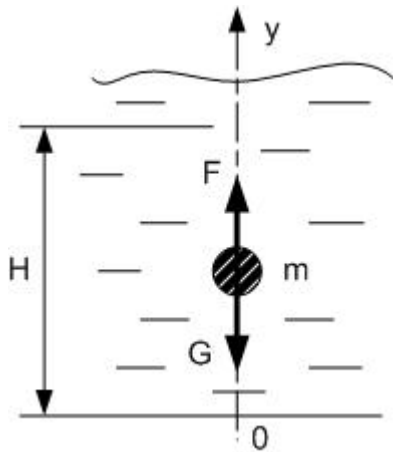
1. Az  $m = 5\text{kg}$  tömegű anyagi pont kezdősebesség nélkül indul az A pontból a B pontba egy ideális sima lejtőn lefelé.

a.) Mekkora az A és B pont közötti szintkülönbség ha a lejtőn leérve a B pontban a sebessége  $v_B = 6,4\text{m/s}$ ?

b.) Az anyagi pont a B pontból tovább folytatja az útját egy vízszintes érdes felületen. Mennyi időbe telik amíg az anyagi pont leáll? A súrlódási tényező értéke  $\mu = 0,4$ .



30 %



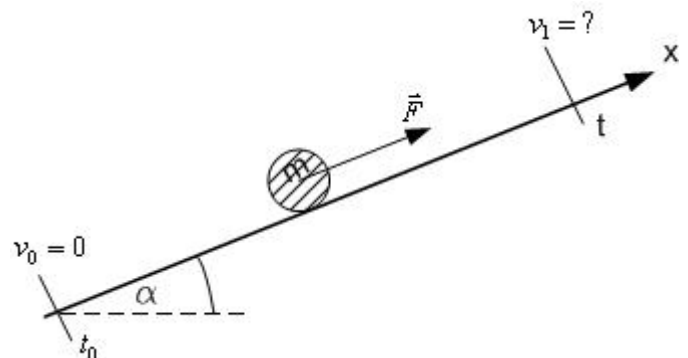
2. Az anyagi pont melynek tömege  $m$  a kezdőpillanatban a folyadékkal teli edény alján van. A folyadék felhajtó ereje ( $F = bmy$ ) hatására elindul felfelé. A pontra hat még a súlyerő. Milyen magasban van az anyagi pont amikor a sebessége  $v = 5\text{m/s}$ ? ( $b = 0,8$ )

Feladatot a dinamika alaptörvénye alapján oldják meg!

30 %

3. Az anyagi pont, melynek tömege  $m = 50\text{kg}$ , elindul felfelé egyenletesen gyorsulva az  $\alpha = 30^\circ$  dőlésszögű érdes lejtőn az  $F = 40\text{N}$  erő hatására. A pont és a lejtő közötti súrlódási tényező  $\mu = 0,6$ . Mekkora lesz az anyagi pont sebessége  $t = 2\text{s}$  után?

30 %



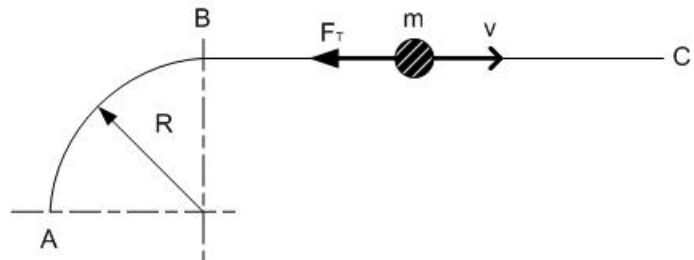
4. (10 %) Hogyan határozható meg a kinetikus energia és hogyan hangzik a munkatétel?

### DINAMIKA – 1. kolokvijum

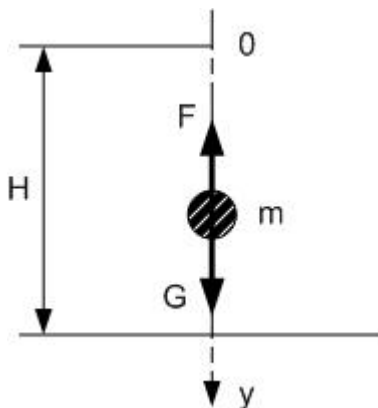
1. Materijalna tačka mase  $m = 5\text{kg}$  kreće iz stanja mirovanja iz tačke A prema tački B sa početnom brzinom  $v_0$ . Tačka se kreće po idealno glatkoj kružnoj površini poluprečnika  $R = 1\text{m}$ .

a.) Kolika je početna brzina u tački A, ako materijalna tačka stigavši u tački B ima brzinu  $v_B = 10\text{m/s}$ ?

b.) Tačka nastavlja kretanje dalje po horizontalnoj hrapavoj ravni i nakon 2,5 sekundi ona stane. Koliki je koeficijent trenja između tačke i horizontalne podloge?



30 %



2. Materijalna tačka mase  $m$  počne da pada nadole. Prilikom pada deluje na nje sila Zemljine teže i otpor vazduha  $F = cmv$ , gde je  $c = 0,03$ . Sa koje visini je pala materijalna tačka na zemlju ako prilikom sudara njena brzina bila  $v = 15\text{m/s}$ ?

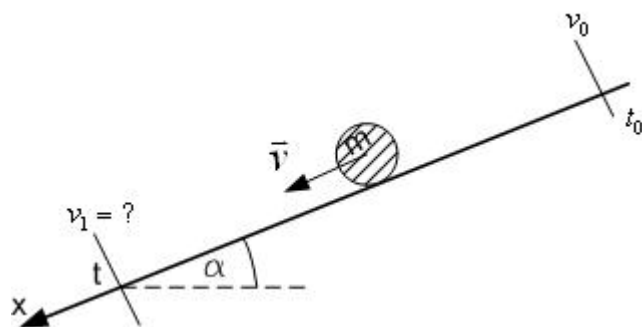
Zadatak rešiti primenom osnovnog zakona dinamike!

30 %

3. Materijalna tačka mase  $m = 150\text{kg}$  počne da se kliz nadole niz strme hrapave ravni usled dejstva sile teže. Ravan stoji pod uglom  $\alpha = 40^\circ$ . Koeficijent trenja između tačke i ravni iznosi  $\mu = 0.4$ .

Kolika je brzina materijalne tačke posle  $t = 1\text{s}$ ?

30 %



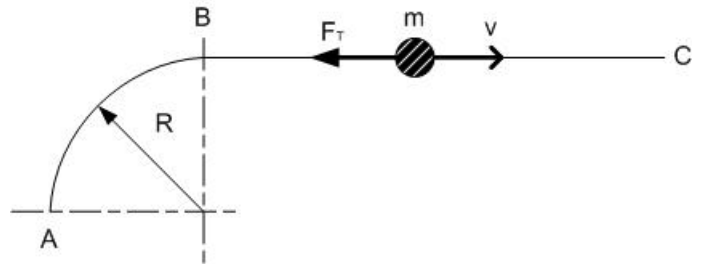
4. (10 %) Kako se određuje kinetička energija materijalne tačke i kako se definiše zakon o promeni kinetičke energije?

**DINAMIKA – 1. kollokvium**

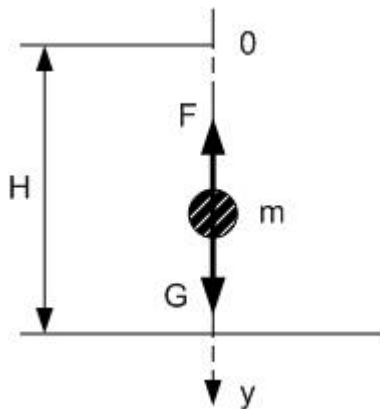
1. Az  $m = 5\text{ kg}$  tömegű anyagi pont  $v_0$  kezdősebességgel indul az A pontból a B pontba egy ideális sima körpályán, melynek sugara  $R = 1\text{ m}$ .

a.) Mekkora a pont kezdősebessége az A pontban, ha a körpályán felérve a sebessége a B pontban  $v_B = 10\text{ m/s}$ ?

b.) Az anyagi pont a B pontból tovább folytatja az útját egy vízszintes érdes felületen és 2,5 másodperc után leáll. Mekkora a súrlódási tényező értéke a pont és az érdes lejtő között?



30 %



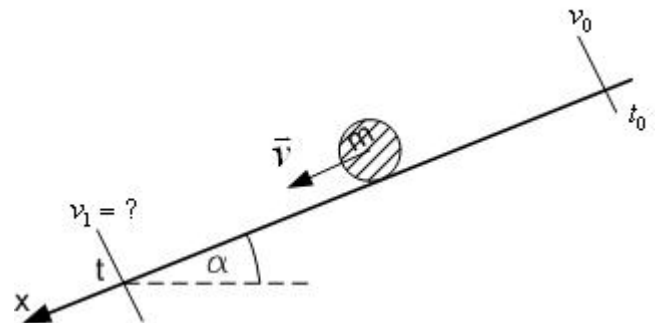
2. Az anyagi pont melynek tömege  $m$  a kezdőpillanatban elkezdi zuhanni lefelé. Esés közben hat rá a Föld vonzereje és a levegő ellenállása  $F = cmv$ , ahol  $c = 0,03$ ) Milyen magasról kezd el zuhanni az anyagi pont, ha a peccapódás pillanatában az anyagi pont sebessége eléri a  $v = 15\text{ m/s}$ ?

Feladatot a dinamika alaptörvénye alapján oldják meg!

30 %

3. Az anyagi pont, melynek tömege  $m = 150\text{ kg}$ , elindul az  $\alpha = 40^\circ$  dőlésszögű érdes lejtőn lefelé. A pont és a lejtő közötti súrlódási tényező  $\mu = 0,4$ . Mekkora lesz az anyagi pont sebessége  $t = 1\text{ s}$  után?

30 %



4. (10 %) Hogyan határozható meg a kinetikus energia és hogyan hangzik a munkatétel?