

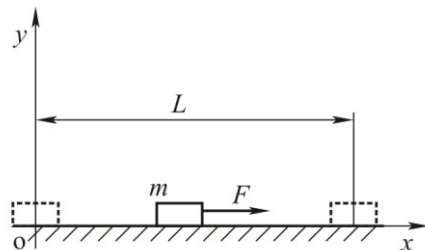
1. Materijalna tačka mase m započinje kretanje po glatkoj horizontalnoj ravni, u homogenom polju sile zemljine teže, iz stanja mirovanja. Na nju dejstvuje i horizontalna sila F , konstantnog intenziteta. Odrediti:

a) diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,

b) parametarsku jednačinu kretanja tačke ($x(t)$),

c) trenutak t_1 do kog je tačka prešla put dužine L ,

d) brzinu tačke u trenutku t_1 .



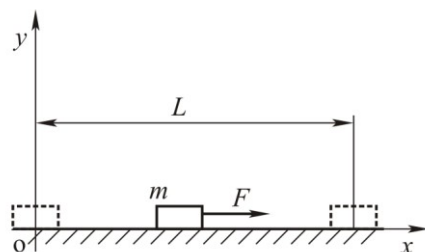
2. Materijalna tačka mase m započinje kretanje po glatkoj horizontalnoj ravni, u homogenom polju sile zemljine teže, iz stanja mirovanja. Na nju dejstvuje i horizontalna sila čiji se intenzitet menja po zakonu $F = k t$ ($k = \text{const} > 0$). Odrediti:

a) diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,

b) parametarsku jednačinu kretanja tačke ($x(t)$),

c) trenutak t_1 do kog je tačka prešla put dužine L ,

d) brzinu tačke u trenutku t_1 .



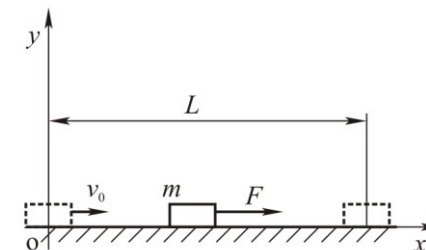
3. Materijalna tačka mase m započinje kretanje po glatkoj horizontalnoj ravni, u homogenom polju sile zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Na nju dejstvuje i horizontalna sila F , konstantnog intenziteta. Odrediti:

a) diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,

b) parametarsku jednačinu kretanja tačke ($x(t)$),

c) trenutak t_1 do kog je tačka prešla put dužine L ,

d) brzinu tačke u trenutku t_1 .



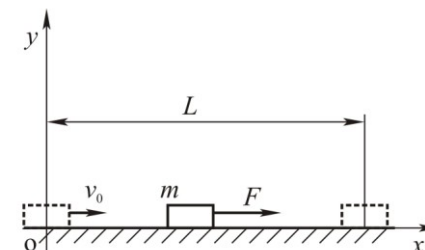
4. Materijalna tačka mase m započinje kretanje po glatkoj horizontalnoj ravni, u homogenom polju sile zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Na nju dejstvuje i horizontalna sila čiji se intenzitet menja po zakonu $F = k t$ ($k = \text{const} > 0$). Odrediti:

a) diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,

b) parametarsku jednačinu kretanja tačke ($x(t)$),

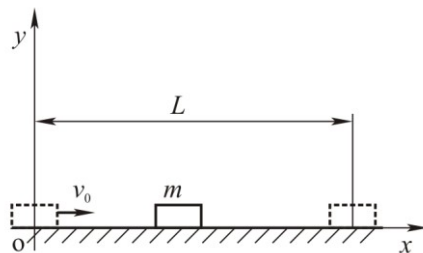
c) trenutak t_1 u kome je brzina tačke dva puta veća od početne,

d) pređeni put tačke L do trenutka t_1 .



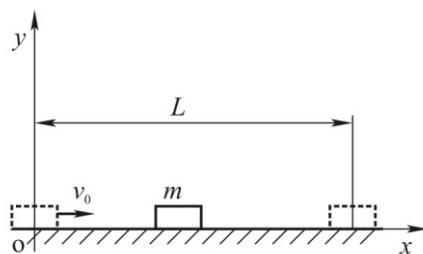
5. Materijalna tačka mase m započinje kretanje po glatkoj horizontalnoj ravni, u homogenom polju sile zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Na nju dejstvuje i sila otpora kretanju, proporcionalna brzini $R=k v$ ($k=const>0$, v - brzina tačke). Odrediti:

- diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,
- parametarsku jednačinu kretanja tačke $(x(t))$,
- trenutak t_1 u kome je brzina tačke dva puta manja od početne,
- pređeni put tačke L do trenutka t_1 .



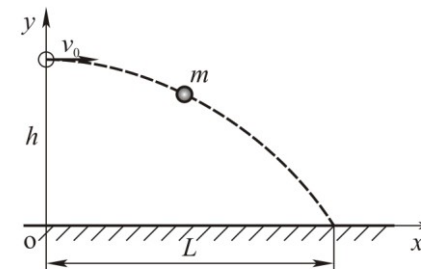
6. Materijalna tačka mase m započinje kretanje po glatkoj horizontalnoj ravni, u homogenom polju sile zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Na nju dejstvuje i sila otpora kretanju, proporcionalna kvadratu brzine $R=k v^2$ ($k=const>0$, v - brzina tačke). Odrediti:

- diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,
- parametarsku jednačinu kretanja tačke $(x(t))$,
- trenutak t_1 u kome je brzina tačke dva puta manja od početne,
- pređeni put tačke L do trenutka t_1 .



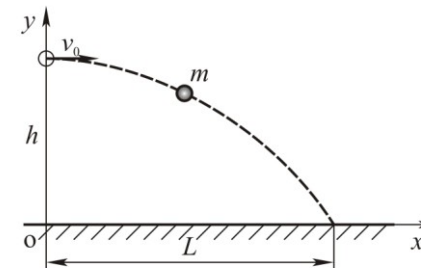
7. Materijalna tačka mase m započinje kretanje u vertikalnoj ravni, u homogenom polju sile zemljine teže, horizontalnom početnom brzinom v_0 . Kretanje započinje sa visine h . Odrediti:

- diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,
- parametarske jednačine kretanja tačke $(x(t), y(t))$,
- trenutak t_1 u kome tačka padne na tlo,
- brzinu tačke v_1 u trenutku t_1 .



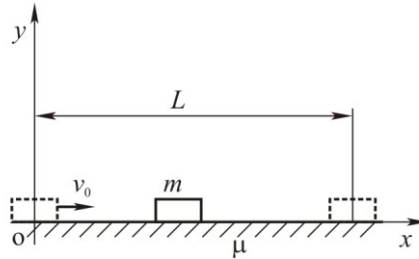
8. Materijalna tačka mase m započinje kretanje u vertikalnoj ravni, u homogenom polju sile zemljine teže, horizontalnom početnom brzinom v_0 . Kretanje započinje sa visine h . Odrediti:

- diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,
- parametarske jednačine kretanja tačke $(x(t), y(t))$,
- trenutak t_1 u kome tačka padne na tlo,
- domet tačke L .



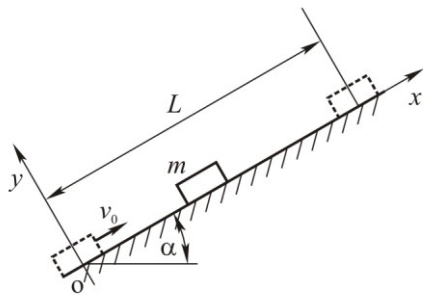
9. Materijalna tačka mase m započinje kretanje po hrapavoj horizontalnoj ravni, u homogenom polju sile zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Koeficijent trenja između tačke i podloge je μ . Odrediti:

- diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,
- parametarsku jednačinu kretanja tačke ($x(t)$),
- trenutak t_1 u kom se tačka zaustavila,
- put L koji je tačka prešla do zaustavljanja.



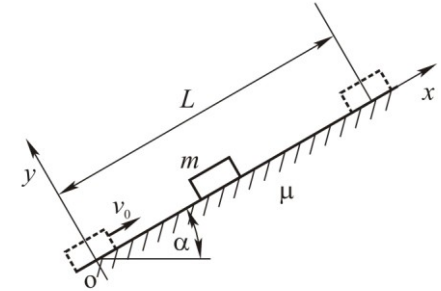
10. Materijalna tačka mase m započinje kretanje uz glatku strmu ravan nagibnog ugla α , u homogenom polju sile Zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Odrediti:

- diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,
- parametarsku jednačinu kretanja tačke ($x(t)$),
- trenutak t_1 u kom se tačka zaustavila,
- put L koji je tačka prešla do zaustavljanja.



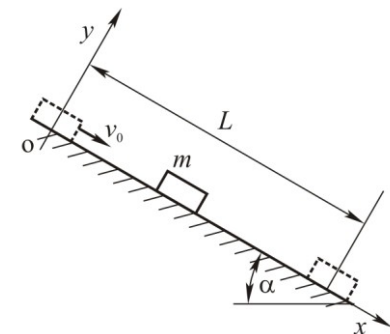
11. Materijalna tačka mase m započinje kretanje uz hrapavu strmu ravan nagibnog ugla α , u homogenom polju sile zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Koeficijent trenja između tačke i strme ravni je μ . Odrediti:

- diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,
- parametarsku jednačinu kretanja tačke ($x(t)$),
- trenutak t_1 u kom se tačka zaustavila,
- put L koji je tačka prešla do zaustavljanja.



12. Materijalna tačka mase m započinje kretanje niz glatku strmu ravan nagibnog ugla α , u homogenom polju sile Zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Odrediti:

- diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,
- parametarsku jednačinu kretanja tačke ($x(t)$),
- trenutak t_1 do kog je tačka prešla put dužine L ,
- brzinu tačke u trenutku t_1 .



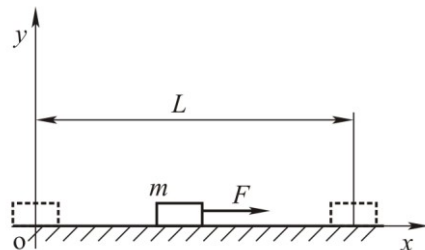
13. Materijalna tačka mase m započinje kretanje po glatkoj horizontalnoj ravni, u homogenom polju sile zemljine teže, iz stanja mirovanja. Na nju dejstvuje i horizontalna sila F , konstantnog intenziteta. Odrediti:

a) diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,

b) parametarsku jednačinu kretanja tačke ($x(t)$),

c) trenutak t_1 do kog je tačka prešla put dužine L ,

d) brzinu tačke u trenutku t_1 .



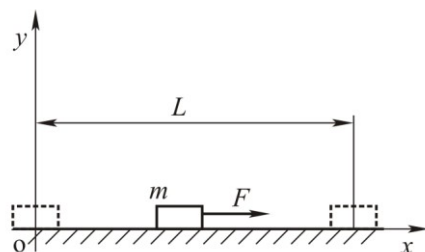
14. Materijalna tačka mase m započinje kretanje po glatkoj horizontalnoj ravni, u homogenom polju sile zemljine teže, iz stanja mirovanja. Na nju dejstvuje i horizontalna sila čiji se intenzitet menja po zakonu $F=kt$ ($k=const>0$). Odrediti:

a) diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,

b) parametarsku jednačinu kretanja tačke ($x(t)$),

c) trenutak t_1 do kog je tačka prešla put dužine L ,

d) brzinu tačke u trenutku t_1 .



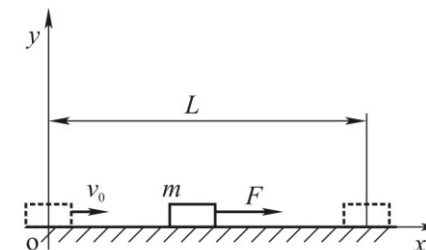
15. Materijalna tačka mase m započinje kretanje po glatkoj horizontalnoj ravni, u homogenom polju sile zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Na nju dejstvuje i horizontalna sila F , konstantnog intenziteta. Odrediti:

a) diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,

b) parametarsku jednačinu kretanja tačke ($x(t)$),

c) trenutak t_1 do kog je tačka prešla put dužine L ,

d) brzinu tačke u trenutku t_1 .



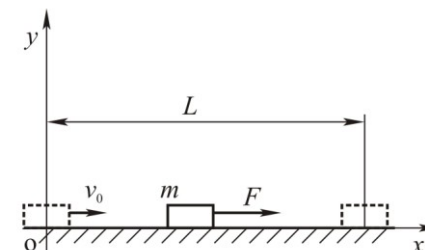
16. Materijalna tačka mase m započinje kretanje po glatkoj horizontalnoj ravni, u homogenom polju sile zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Na nju dejstvuje i horizontalna sila čiji se intenzitet menja po zakonu $F=kt$ ($k=const>0$). Odrediti:

a) diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,

b) parametarsku jednačinu kretanja tačke ($x(t)$),

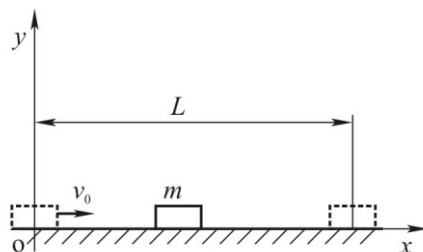
c) trenutak t_1 u kome je brzina tačke dva puta veća od početne,

d) pređeni put tačke L do trenutka t_1 .



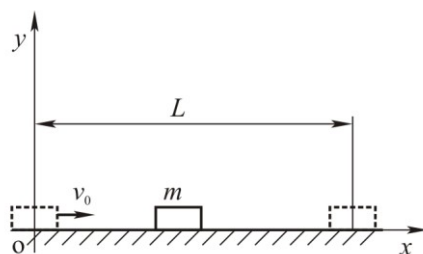
17. Materijalna tačka mase m započinje kretanje po glatkoj horizontalnoj ravni, u homogenom polju sile zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Na nju dejstvuje i sila otpora kretanju, proporcionalna brzini $R=k v$ ($k=const>0$, v - brzina tačke). Odrediti:

- diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,
- parametarsku jednačinu kretanja tačke $(x(t))$,
- trenutak t_1 u kome je brzina tačke dva puta manja od početne,
- pređeni put tačke L do trenutka t_1 .



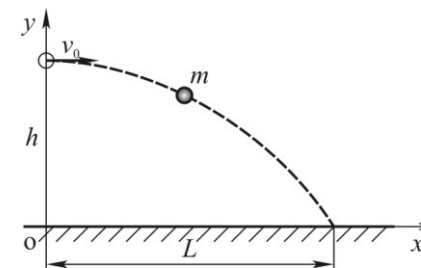
18. Materijalna tačka mase m započinje kretanje po glatkoj horizontalnoj ravni, u homogenom polju sile zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Na nju dejstvuje i sila otpora kretanju, proporcionalna kvadratu brzine $R=k v^2$ ($k=const>0$, v - brzina tačke). Odrediti:

- diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,
- parametarsku jednačinu kretanja tačke $(x(t))$,
- trenutak t_1 u kome je brzina tačke dva puta manja od početne,
- pređeni put tačke L do trenutka t_1 .



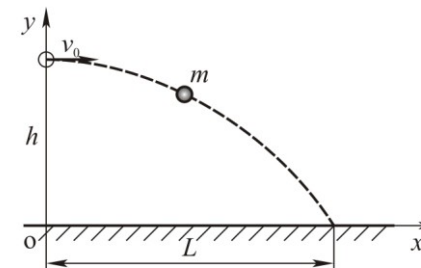
19. Materijalna tačka mase m započinje kretanje u vertikalnoj ravni, u homogenom polju sile zemljine teže, horizontalnom početnom brzinom v_0 . Kretanje započinje sa visine h . Odrediti:

- diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,
- parametarske jednačine kretanja tačke $(x(t),y(t))$,
- trenutak t_1 u kome tačka padne na tlo,
- brzinu tačke v_1 u trenutku t_1 .



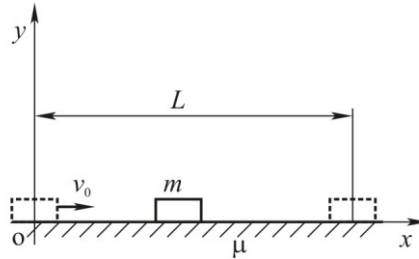
20. Materijalna tačka mase m započinje kretanje u vertikalnoj ravni, u homogenom polju sile zemljine teže, horizontalnom početnom brzinom v_0 . Kretanje započinje sa visine h . Odrediti:

- diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,
- parametarske jednačine kretanja tačke $(x(t),y(t))$,
- trenutak t_1 u kome tačka padne na tlo,
- domet tačke L .



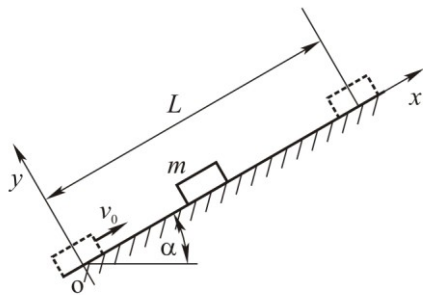
21. Materijalna tačka mase m započinje kretanje po hrapavoj horizontalnoj ravni, u homogenom polju sile zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Koeficijent trenja između tačke i podloge je μ . Odrediti:

- diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,
- parametarsku jednačinu kretanja tačke ($x(t)$),
- trenutak t_1 u kom se tačka zaustavila,
- put L koji je tačka prešla do zaustavljanja.



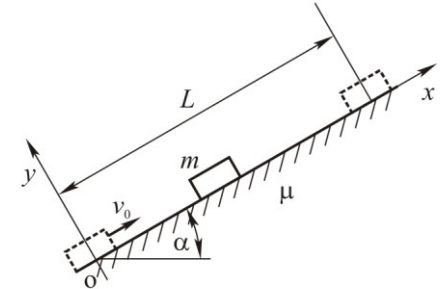
22. Materijalna tačka mase m započinje kretanje uz glatku strmu ravan nagibnog ugla α , u homogenom polju sile Zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Odrediti:

- diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,
- parametarsku jednačinu kretanja tačke ($x(t)$),
- trenutak t_1 u kom se tačka zaustavila,
- put L koji je tačka prešla do zaustavljanja.



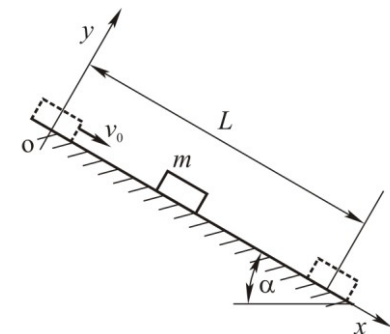
23. Materijalna tačka mase m započinje kretanje uz hrapavu strmu ravan nagibnog ugla α , u homogenom polju sile zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Koeficijent trenja između tačke i strme ravni je μ . Odrediti:

- diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,
- parametarsku jednačinu kretanja tačke ($x(t)$),
- trenutak t_1 u kom se tačka zaustavila,
- put L koji je tačka prešla do zaustavljanja.



24. Materijalna tačka mase m započinje kretanje niz glatku strmu ravan nagibnog ugla α , u homogenom polju sile Zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Odrediti:

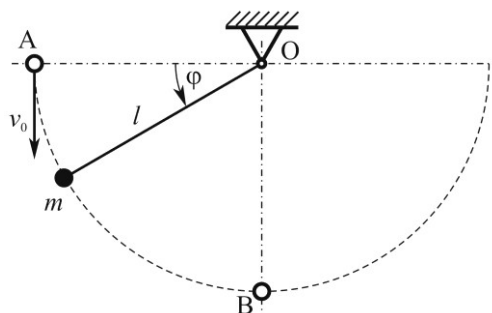
- diferencijalne jednačine kretanja materijalne tačke,
- parametarsku jednačinu kretanja tačke ($x(t)$),
- trenutak t_1 do kog je tačka prešla put dužine L ,
- brzinu tačke u trenutku t_1 .



25. Matematičko klatno, materijalna tačka mase m obešena o nepokretnu tačku neistegljivim užetom dužine l , započinje kretanje iz položaja A početnom brzinom v_0 .

Odrediti:

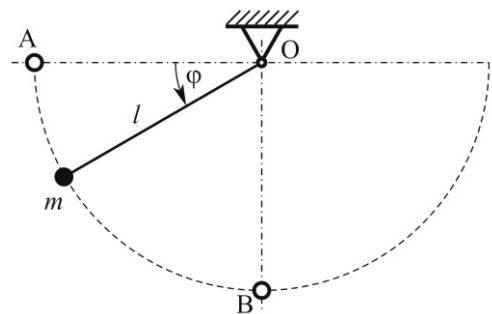
- brzinu materijalne tačke u funkciji ugla φ ,
- brzinu tačke u najnižem položaju B,
- silu zatezanja užeta u položaju B.



26. Matematičko klatno, materijalna tačka mase m obešena o nepokretnu tačku neistegljivim užetom dužine l , započinje kretanje iz položaja A bez početne brzine.

Odrediti:

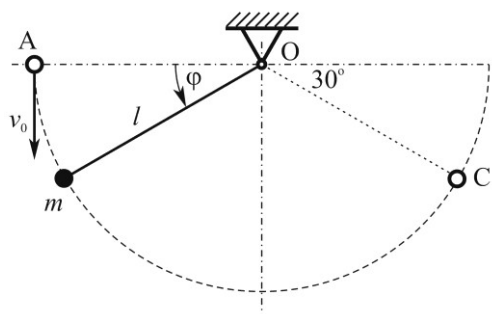
- brzinu materijalne tačke u funkciji ugla φ ,
- brzinu tačke u najnižem položaju B,
- silu zatezanja užeta u položaju B.



27. Matematičko klatno, materijalna tačka mase m obešena o nepokretnu tačku neistegljivim užetom dužine l , započinje kretanje iz položaja A početnom brzinom v_0 .

Odrediti:

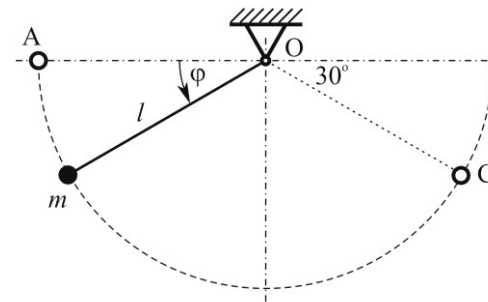
- brzinu materijalne tačke u funkciji ugla φ ,
- brzinu tačke u položaju C,
- silu zatezanja užeta u položaju C.



28. Matematičko klatno, materijalna tačka mase m obešena o nepokretnu tačku neistegljivim užetom dužine l , započinje kretanje iz položaja A bez početne brzine.

Odrediti:

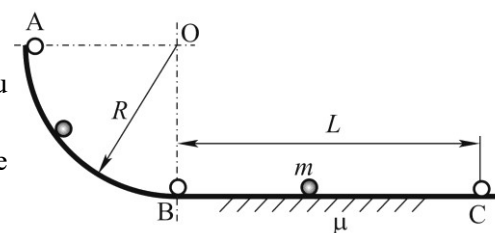
- brzinu materijalne tačke u funkciji ugla φ ,
- brzinu tačke u položaju C,
- silu zatezanja užeta u položaju C.



29. Materijalna tačka, mase m , započinje kretanje po glatkoj cilindričnoj površini, radijusa R , iz položaja A bez početne brzine. U položaju B prelazi na hrapavi horizontalni pod. Koeficijent trenja između tačke i poda je μ .

Odrediti:

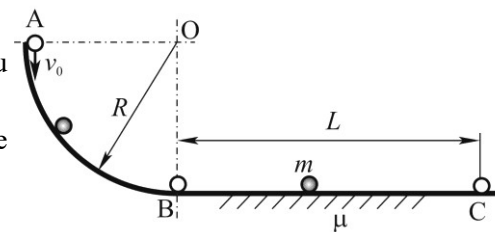
- brzinu tačke u položaju B,
- put L koji će tačka preći po podu do zaustavljanja,
- gubitak ukupne mehaničke energije od A do C.



30. Materijalna tačka, mase m , započinje kretanje po glatkoj cilindričnoj površini, radijusa R , iz položaja A početnom brzinom v_0 . U položaju B prelazi na hrapavi horizontalni pod. Koeficijent trenja između tačke i poda je μ .

Odrediti:

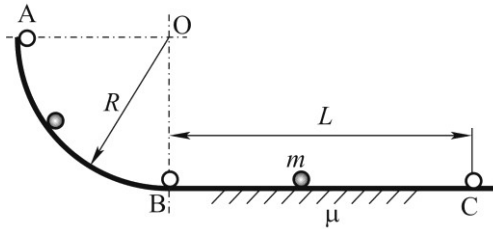
- brzinu tačke u položaju B,
- put L koji će tačka preći po podu do zaustavljanja,
- gubitak ukupne mehaničke energije od A do C.



31. Materijalna tačka, mase m , započinje kretanje po glatkoj cilindričnoj površini, radijusa R , iz položaja A bez početne brzine. U položaju B prelazi na hrapavi horizontalni pod. Koeficijent trenja između tačke i poda je μ .

Odrediti:

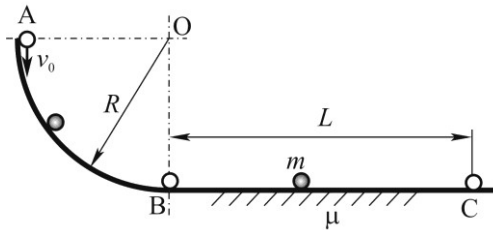
- brzinu tačke u položaju B,
- koliki je koeficijent trenja μ , ako je tačka, po podu, do zaustavljanja prešla put dužine L ,
- gubitak ukupne mehaničke energije od A do C.



32. Materijalna tačka, mase m , započinje kretanje po glatkoj cilindričnoj površini, radijusa R , iz položaja A početnom brzinom v_0 . U položaju B prelazi na hrapavi horizontalni pod. Koeficijent trenja između tačke i poda je μ .

Odrediti:

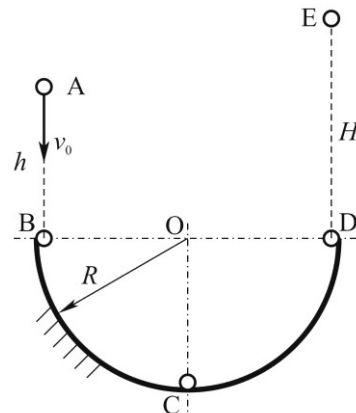
- brzinu tačke u položaju B,
- koliki je koeficijent trenja μ , ako je tačka, po podu, do zaustavljanja prešla put dužine L ,
- gubitak ukupne mehaničke energije od A do C.



33. Materijalna tačka, mase m , započinje kretanje naniže iz položaja A početnom brzinom v_0 . U položaju B ($\overline{AB} = h$) dospeva na glatku cilindričnu površinu, radijusa R . Vezu napušta u položaju D.

Odrediti:

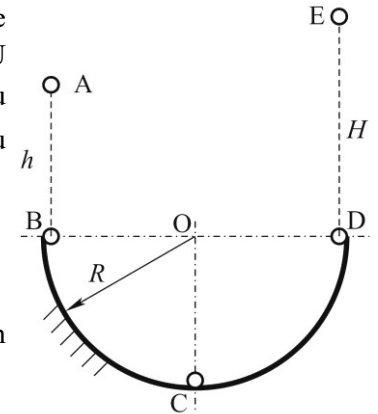
- brzinu tačke u položajima B, C i D,
- reakciju veze u položaju C,
- visinu H do koje će se tačka popeti nakon napuštanja veze.



34. Materijalna tačka, mase m , započinje kretanje naniže iz položaja A bez početne brzine. U položaju B ($\overline{AB} = h$) dospeva na glatku cilindričnu površinu, radijusa R . Vezu napušta u položaju D.

Odrediti:

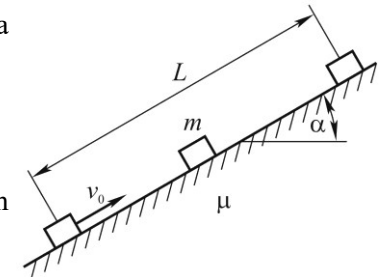
- brzinu tačke u položajima B, C i D,
- reakciju veze u položaju C,
- visinu H do koje će se tačka popeti nakon napuštanja veze.



35. Materijalna tačka mase m započinje kretanje uz hrapavu strmu ravan nagibnog ugla α , u homogenom polju sile zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Koeficijent trenja između tačke i strme ravni je μ .

Odrediti:

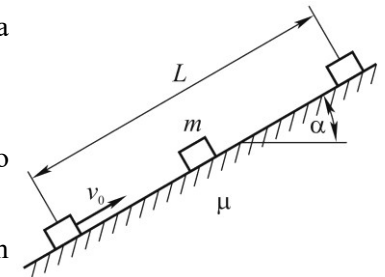
- put L koji je tačka prešla do zaustavljanja,
- gubitak ukupne mehaničke energije tokom ovog kretanja.



36. Materijalna tačka mase m započinje kretanje uz hrapavu strmu ravan nagibnog ugla α , u homogenom polju sile zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Koeficijent trenja između tačke i strme ravni je μ .

Odrediti:

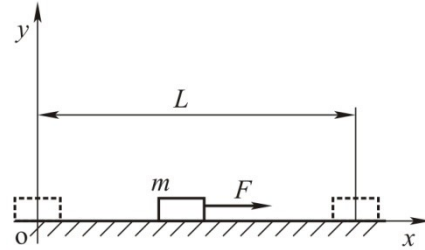
- početnu brzinu v_0 , ako je tačka do zaustavljanja prešla put dužine L ,
- gubitak ukupne mehaničke energije tokom ovog kretanja.



37. Materijalna tačka mase m započinje kretanje po glatkoj horizontalnoj ravni, u homogenom polju sile zemljine teže, iz stanja mirovanja. Na nju dejstvuje i horizontalna sila F , konstantnog intenziteta.

Odrediti:

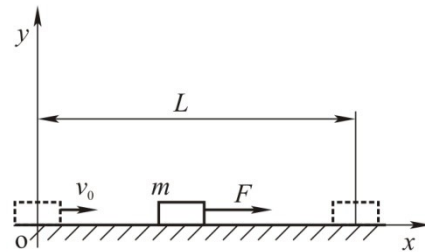
- brzinu tačke u položaju do kog je prešla put dužine L ,
- priraštaj ukupne mehaničke energije tokom ovog kretanja.



38. Materijalna tačka mase m započinje kretanje po glatkoj horizontalnoj ravni, u homogenom polju sile zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Na nju dejstvuje i horizontalna sila F , konstantnog intenziteta.

Odrediti:

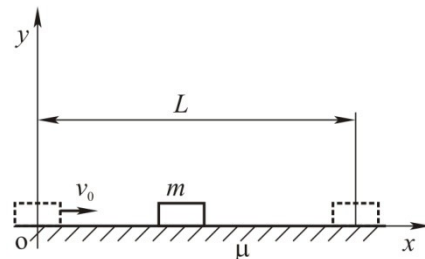
- brzinu tačke u položaju do kog je prešla put dužine L ,
- priraštaj ukupne mehaničke energije tokom ovog kretanja.



39. Materijalna tačka mase m započinje kretanje po hrapavoj horizontalnoj ravni, u homogenom polju sile zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Koeficijent trenja između tačke i podloge je μ .

Odrediti:

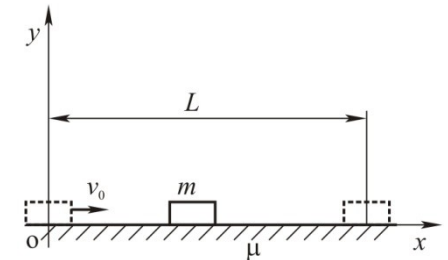
- put L koji je tačka prešla do zaustavljanja,
- gubitak ukupne mehaničke energije tokom ovog kretanja.



40. Materijalna tačka mase m započinje kretanje po hrapavoj horizontalnoj ravni, u homogenom polju sile zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Koeficijent trenja između tačke i podloge je μ .

Odrediti:

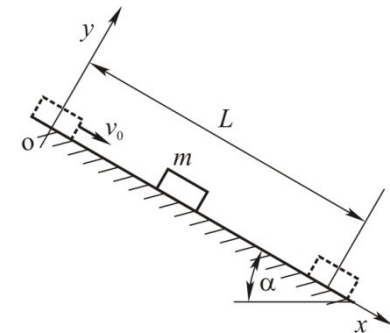
- početnu brzinu v_0 , ako je tačka do zaustavljanja prešla put dužine L ,
- gubitak ukupne mehaničke energije tokom ovog kretanja.



41. Materijalna tačka mase m započinje kretanje niz hrapavu strmu ravan nagibnog ugla α , u homogenom polju sile zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Koeficijent trenja između tačke i podloge je μ .

Odrediti:

- put L koji je tačka prešla do zaustavljanja,
- gubitak ukupne mehaničke energije tokom ovog kretanja.



42. Materijalna tačka mase m započinje kretanje niz hrapavu strmu ravan nagibnog ugla α , u homogenom polju sile zemljine teže, početnom brzinom v_0 . Koeficijent trenja između tačke i podloge je μ .

Odrediti:

- brzinu tačke u položaju do kog je prešla put dužine L ,
- promenu ukupne mehaničke energije tokom ovog kretanja.

