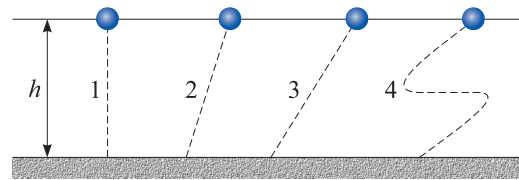
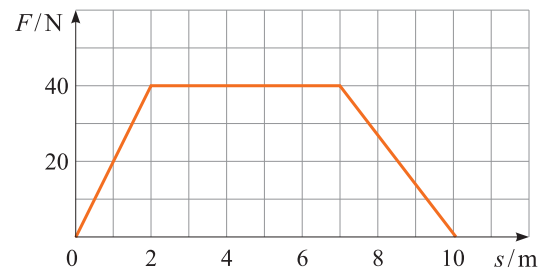


399. Tijelo podižete stalnom brzinom na visinu h iznad tla po putanjama 1, 2, 3 i 4 (crtež). Rad koji ste pritom morali obaviti zanemari li se sila otpora jest:

- najveći u slučaju 1
- najveći u slučaju 2
- najveći u slučaju 3
- najveći u slučaju 4
- jednak u svim slučajevima.

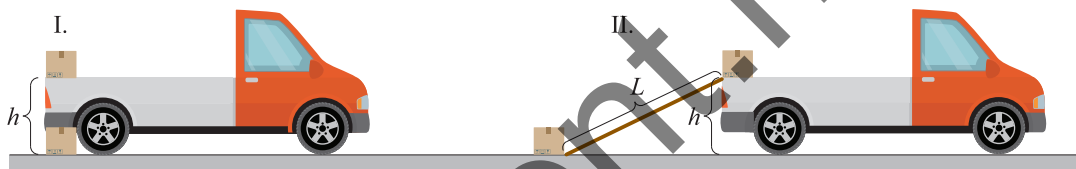


400. Dijagram prikazuje ovisnost sile F o putu s . Sila i put su na istom pravcu. Koliki rad obavi sila na putu od 10 m?



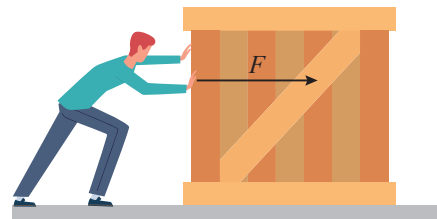
401. Osoba želi podignuti teret mase m s tla na kamion visine h stalnom brzinom. To može učiniti na dva načina:

- direktno podižući teret na putu h
- gurajući teret uz kosinu duljine L i visine h .

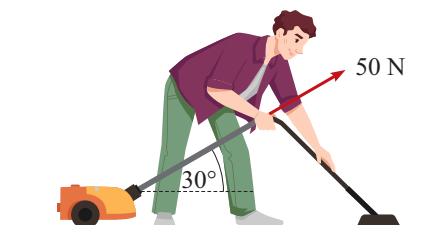


- Izračunajte omjer radova u prvom i drugom slučaju ako nema trenja.
- Kolikom silom djelujemo na tijelo ako ga podižemo ili guramo stalnom brzinom u I. i II. slučaju?

402. Osoba gura sanduk mase 10 kg stalnom brzinom v horizontalnom silom F po horizontalnom putu duljine 5 m (crtež). Faktor trenja klizanja sanduka i poda iznosi 0,3. Koliki rad obavi osoba? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)



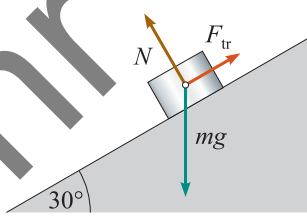
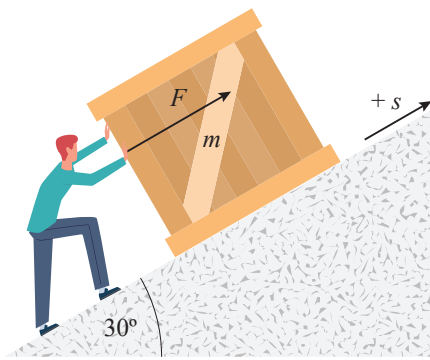
403. Čovjek prikazan crtežom vuče usisivač prašine stalnom silom od 50 N pod kutom 30° prema horizontalnoj ravnini. Koliki rad obavi čovjek ako ga vuče 3 m?



404. Može li kinetička energija tijela biti negativna? Može li promjena kinetičke energije tijela biti negativna?

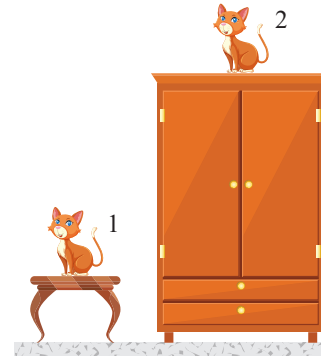
405. Učenik gura kutiju mase 5 kg horizontalnom silom od 10 N po horizontalnoj podlozi na putu od 4 m. Kutija je na početku mirovala. Trenje između kutije i poda je zanemarivo.

- Koliki rad obavi učenik?
- Kolika je brzina kutije nakon što ona prijeđe put od 1 m i nakon što prijeđe put od 4 m?
- Nakon 4 m učenik prestane djelovati silom na kutiju. Kako se kutija dalje giba?
- Nakon određenog vremena kutija dođe na horizontalnu podlogu gdje postoji trenje. Na kojem će se putu kutija zaustaviti ako je faktor trenja između kutije i podloge 0,5? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

406. U točki A tijelo mase $0,6 \text{ kg}$ ima brzinu 2 m/s . Kinetička energija tijela u točki B je $7,5 \text{ J}$. Izračunajte:
- kinetičku energiju tijela u točki A
 - brzinu tijela u točki B
 - ukupan rad uložen u tijelo da dođe iz A u B .
407. Na nepomično tijelo mase 1 kg počinje djelovati stalna sila od 14 N u smjeru puta i pritom tijelo prijeđe put od 5 m . Tijelo postigne brzinu od 2 m/s . Kolika je sila trenja između tijela i podloge?
408. Tijela mase 5 kg i mase 10 kg počinju istodobno kliziti s jednake visine niz kosinu na kojoj možemo zanemariti silu trenja. Odaberite što je ispravno.
- Akceleracije tijela su jednake i tijela u svakom trenutku imaju jednake kinetičke energije.
 - Akceleracije tijela su jednake, a kinetičke su energije tijela različite.
 - Akceleracije tijela i kinetičke energije tijela jesu različite.
 - Akceleracije tijela su različite dok su kinetičke energije jednake.
 - Nema dovoljno podataka da se bilo što zaključi o odnosu akceleracija tijela i odnosu kinetičkih energija.
409. Čovjek mase 100 kg uspinje se stalnom brzinom na visinu od 50 m . Koliko energije pritom potroši? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)
410. Tijelo mase 5 kg počinje kliziti iz stanja mirovanja niz kosinu nagibnog kuta 30° (crtež). Faktor trenja klizanja između tijela i kosine iznosi $0,4$. Kada tijelo prijeđe put od 3 m , koliki je rad
- sile teže mg
 - sile trenja F_{tr}
 - sile reakcije podloge N ?
- ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)
- 
411. Čovjek gura sanduk mase $m = 10 \text{ kg}$ uz kosinu nagibnog kuta 30° stalnom silom $F = 100 \text{ N}$ u smjeru puta s (kosine). Faktor trenja između sanduka i kosine iznosi $0,4$. U početnom trenutku promatranja sanduk ima brzinu 1 m/s . U konačnom trenutku tijelo uz kosinu prijeđe put $s = 5 \text{ m}$ (crtež). Za akceleraciju sile teže uzmite vrijednost $g \approx 10 \text{ m/s}^2$. Izračunajte:
- rad sile teže mg
 - rad sile F
 - rad sile trenja
 - promjenu kinetičke energije od početnog do konačnog trenutka
 - brzinu tijela u konačnom trenutku.
- 
412. Automobil mase 1000 kg giba se po horizontalno položenoj cesti zbog djelovanja stalne vučne horizontalne sile od 1800 N . U trenutku $t = 0$ automobil je stajao.
- Kolika će biti kinetička energija automobila nakon što prijeđe put od 100 m ?
 - Kolika će biti brzina automobila kada prijeđe 100 m ? Zanemarite gubitke energije zbog trenja i otpora zraka.
413. Automobil se giba po horizontalnoj cesti brzinom v i kočeći se zaustavi na putu s . Koliki će biti put kočenja ako se giba brzinom $2v$, a sila kočenja jednaka je kao u prvom slučaju?
414. Automobil ubrzava po horizontalnoj cesti:
- od stanja mirovanja do brzine 5 m/s ,
 - od 5 m/s do 10 m/s .
- Koliki je omjer radova u II. i I. slučaju $W_{II.}/W_{I.}$? Zaokružite ispravan odgovor.
- $W_{II.}/W_{I.} = 3$
 - $W_{II.}/W_{I.} = 1$
 - $W_{II.}/W_{I.} = \frac{1}{3}$
 - Može se samo zaključiti da vrijedi: $W_{II.} > W_{I.}$
 - Ne može se odrediti omjer jer ima premalo podataka.

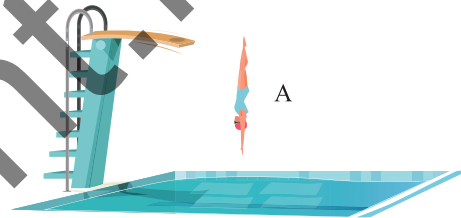
415. Na horizontalnom dijelu puta duljine 3 km brzina automobila se poveća od 10 m/s na 20 m/s. Masa automobila je 1500 kg, a faktor trenja između automobilskih guma i puta iznosi 0,02. Koliki rad obavi motor automobila na tom dijelu puta? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

416. Mačka mase 3 kg nalazi se na stolu na visini 0,5 m od poda (pozicija 1) i zatim skoči na ormar na visinu 2 m od poda (pozicija 2). ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)
- Kolika je potencijalna energija mačke s obzirom na pod u 1. i 2. slučaju?
 - Kolika je potencijalna energija mačke kada se ona nalazi na ormaru s obzirom na stol?
 - Kolikom će brzinom lupiti mačka o pod ako padne s ormara? Zanemarite otpor.

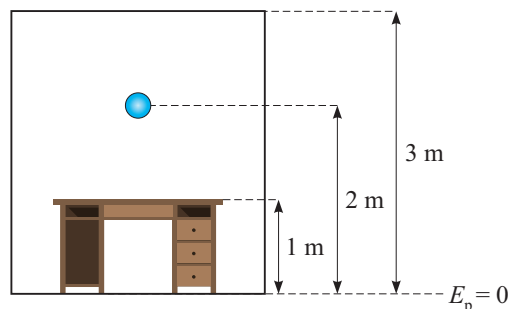


417. Tijelo guramo stalnom brzinom uz kosinu. Zaokružite ispravan odgovor. Tijekom guranja:
- povećava se samo kinetička energija tijela
 - povećava se samo potencijalna energija tijela
 - povećavaju se i potencijalna i kinetička energija tijela
 - potencijalna i kinetička energija ostaju nepromijenjene.

418. Učenik na pitanje profesora: “Što je potencijalna energija?” odgovara: “Potencijalna energija je energija mirovanja.” Profesor prikaže snimku natjecanja skokova u vodu. Ima li osoba (crtež) u položaju A potencijalnu energiju s obzirom na površinu vode iako ne miruje? Kako bi glasio ispravan odgovor na postavljeno pitanje?

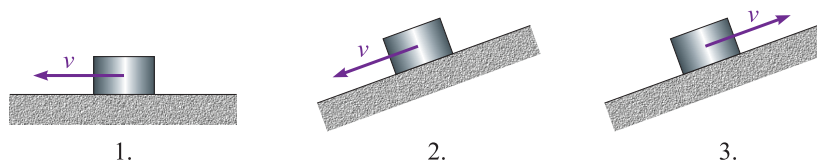


419. Na nepomično tijelo mase 10 kg počinje djelovati stalna sila od 14 N na putu od 5 m. Tijelo postigne brzinu 2 m/s. Kolika je sila trenja između tijela i podloge?
420. Tijelo mase 3 kg nalazi se na visini 2 m iznad poda. Koliku potencijalnu energiju ima to tijelo u odnosu na površinu stola, a koliku s obzirom na strop (crtež) ako ste odabrali da je na podu potencijalna energija jednaka nuli? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)



421. Tijelo je bačeno uvis početnom brzinom 60 m/s. ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)
- Do koje se visine uspne tijelo zanemarimo li otpor zraka?
 - Do koje se visine uspne ako se 40 % njegove energije potroši na savladavanje sile otpora zraka?
422. Na nepomično tijelo mase m koje se nalazi na horizontalnoj podlozi počinje djelovati stalna horizontalna sila od 50 N i na putu od 20 m tijelo postigne brzinu 10 m/s. Ako je faktor trenja između tijela i podloge 0,61, odredite masu tijela.

423. Crtež prikazuje tri tijela koja se gibaju početnim brzinama v jednakog iznosa po podlogama čiji je faktor trenja klizanja μ jednak. Nakon određenog vremena tijela se zbog trenja zaustave.

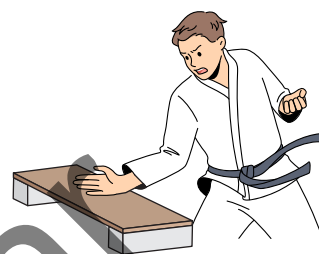


Rad sile trenja W do zaustavljanja tijela, tj. disipacija mehaničke energije jest:

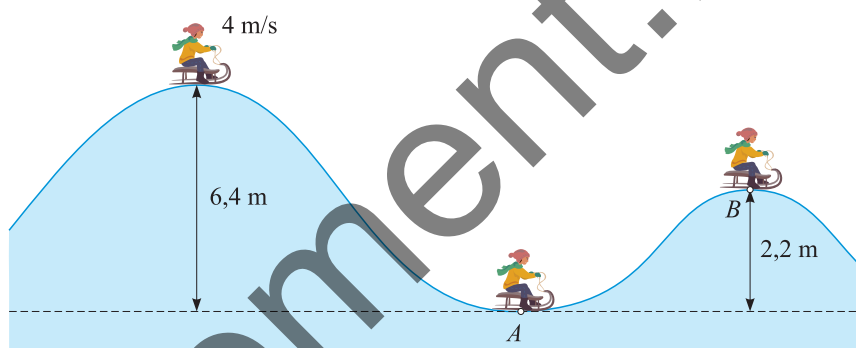
- a) $W_1 = W_2 = W_3$ b) $W_1 > W_2 = W_3$ c) $W_3 > W_2 > W_1$ d) $W_1 < W_2 < W_3$ e) $W_2 > W_1 > W_3$.

424. Tijelo je gurnuto uz kosinu nagiba 45° početnom brzinom 6 m/s . Faktor trenja između tijela i kosine je $0,4$. Do koje će se visine tijelo uspeti? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

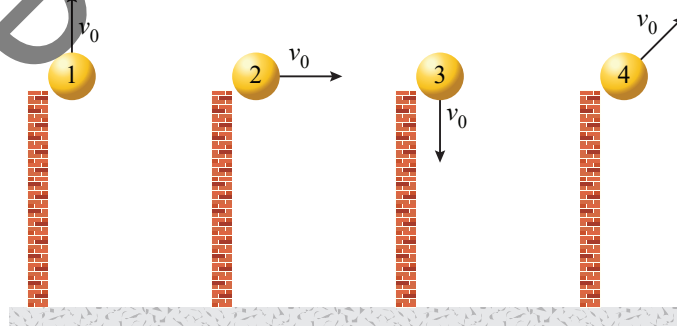
425. Maksimalna brzina ruke karatista netom prije udarca je 10 m/s . Masa pokretnog dijela ruke je 1 kg . Ako se ruka nakon što daska pukne giba brzinom 1 m/s , koliko je energije karatist predao dasci?



426. Dječak se spušta na saonicama (crtež). Na najvišoj poziciji njegova brzina saonica iznosi 4 m/s . Kolika je brzina saonica u točkama A i B ako je sila trenja zanemariva? Visinske razlike dane su na crtežu.



427. Četiri kuglice različitih masa bacimo jednakim početnim brzinama v_0 , ali pod različitim kutovima α (crtež). Zanemarite li silu otpora, odredite brzine v kuglica pri udaru o tlo. Zaokružite točan odgovor.

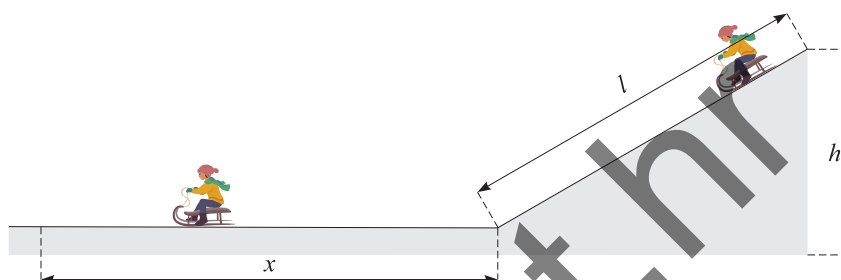


- a) Najmanju brzinu v ima kuglica najveće mase, bez obzira na kut pod kojim je izbačena.
 b) Sve kuglice imaju jednaku brzinu v pri udaru o tlo bez obzira na kut pod kojim su bačene i masu.
 c) Najveću brzinu v ima kuglica 3 bačena vertikalno prema dolje.
 d) Najveću brzinu v ima kuglica 1 bačena vertikalno prema gore.
 e) Odnos brzina pojedinih kuglica jest: $v_1 < v_4 < v_2 < v_3$.
 f) Odnos brzina pojedinih kuglica jest: $v_1 > v_4 > v_2 > v_3$.
 g) Ne može se odrediti jer ima premalo podataka.

439. Skijaš mase 60 kg spušta se niz padinu čija je visinska razlika 500 m. Kolika je srednja sila otpora ako je na vrhu padine skijaš imao brzinu 10 m/s, a na dnu 30 m/s. Put koji prijeđe skijaš u slalom vožnji pri tom spuštanju iznosio je 1000 m. ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)



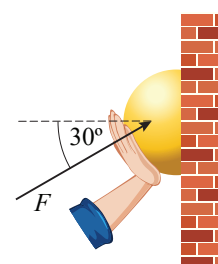
440. Saonice se počinju spuštati iz stanja mirovanja niz brijeg (kosinu) s visine $h = 30 \text{ m}$ i duljine $l = 50 \text{ m}$ kako je prikazano na crtežu. Faktor trenja klizanja na cijelom putu iznosi 0,05. Na kojoj će se horizontalnoj udaljenosti x od podnožja kosine saonice zaustaviti pod pretpostavkom da su se po horizontalnom putu počele gibati brzinom koju su postigle na dnu kosine?



441. Tijelo bacimo u vis početnom brzinom 10 m/s.
- Do koje se visine tijelo uspne zanemarimo li silu otpora?
 - Gdje će se nalaziti tijelo kada mu je brzina jednaka polovini brzine kojom je bačeno?
 - Gdje će se nalaziti tijelo kada mu je potencijalna energija jednaka polovini prvobitne kinetičke energije? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

- *442. Tijelo mase 5 kg gurate uz vertikalni zid stalnom silom F koja s horizontalnom ravninom zatvara kut od 30° (crtež). Tijelo se pritom giba stalnom brzinom. Faktor trenja između zida i tijela je 0,3. ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

- Kolika je sila F ?
- Koliki rad obavljate ako tijelo podignete za 3 m?
- Za koliko poraste gravitacijska potencijalna energija tijela pri podizanju za 3 m?



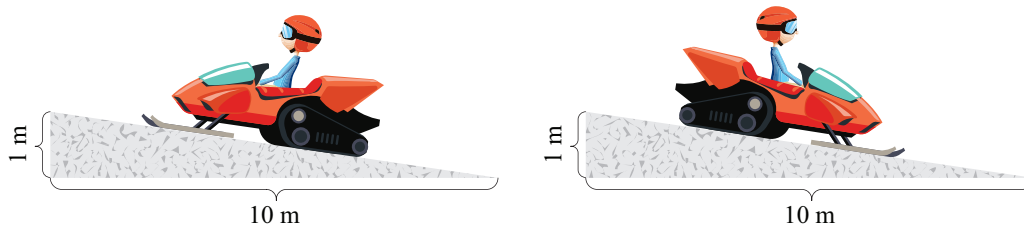
443. Igrač bejzbola uhvati lopticu mase 0,15 kg koja se giba brzinom 25 m/s. Kada ju uhvati, njegova se ruka pomakne za 2 cm. Kolika je srednja sila djelovala na njegovu ruku?



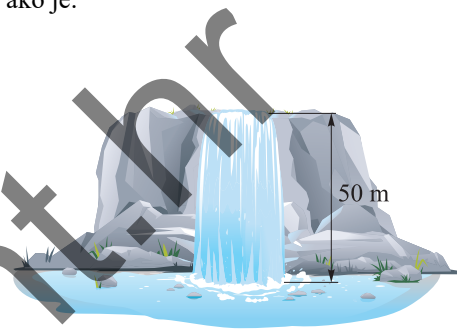
444. Trkač mase 80 kg postiže maksimalnu brzinu od 10,6 m/s za 3 s. Izračunajte prosječnu i maksimalnu snagu kojom “rade” mišići koji pokreću trkača.



445. Motorne sanjke gibaju se stalnom brzinom 15 m/s po horizontalnom putu faktora trenja klizanja 0,01. Motorne sanjke dođu na dio puta gdje je faktor trenja 0,1. Kolika će biti brzina sanjki ako je snaga motora ostala jednaka kao i prije?
446. Motorne sanjke penju se uz brijeg koji se na svakih 10 m podiže za 1 m (crtež) stalnom brzinom 4 m/s, a niz brijeg stalnom brzinom 12 m/s. Koliki je faktor trenja ako je snaga motora u oba slučaja jednaka?

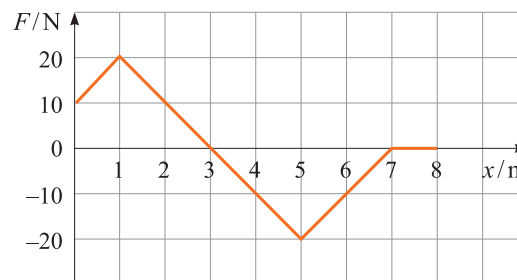
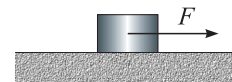


447. Dizalica podiže teret mase 1000 kg iz stanja mirovanja jednoliko ubrzano akceleracijom $0,2 \text{ m/s}^2$. Koliki rad obavi motor dizalice za prve tri sekunde podizanja tereta ako je:
- korisnost dizalice 100 %
 - korisnost dizalice 80 %? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)
448. Niz slap padne $1,2 \cdot 10^6 \text{ kg/s}$ vode u dubinu od 50 m. Kolika je snaga slapa? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)



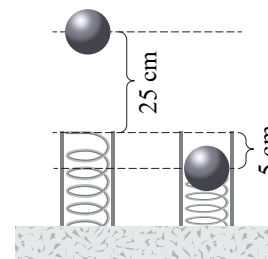
449. Automobil mase 1,5 t jednoliko akcelerira iz stanja mirovanja i za 12 s postigne brzinu 18 m/s. Izračunajte:
- srednju snagu motora tijekom ubrzavanja
 - trenutačnu snagu motora u 12. sekundi.
450. Automobil mase 1,5 t jednoliko se akcelerira iz stanja mirovanja i za 12 s postigne brzinu 18 m/s. Pretpostavite da je sila otpora zraka konstantna i iznosi 400 N. Izračunajte:
- srednju snagu motora tijekom ubrzavanja
 - trenutačnu snagu motora u 12. sekundi.

451. Tijelo se nalazi se na glatkoj horizontalnoj podlozi i na njega djeluje horizontalna sila F koja se mijenja tijekom putovanja kako je prikazano $F-x$ dijagramom. Trenje je zanemarivo malo. U $x = 0$ tijelo je u stanju mirovanja.



- Koje su koordinate tijela kada ima najveću kinetičku energiju i kolika je kinetička energija?
- Koje su koordinate tijela kada ima najveću brzinu?
- Gdje se nalazi tijelo kada mu je brzina jednaka nuli?
- U kojem se smjeru giba tijelo kada se nalazi na udaljenosti 8 m od ishodišta? Kolika mu je tada kinetička energija?

452. Spiralna opruga zanemarive mase postavljena je vertikalno na horizontalnu podlogu (crtež). Na oprugu ispustimo tijelo mase 1 kg s udaljenosti 25 cm od vrha opruge i pritom se opruga stlači za 5 cm.
- Kolika je konstanta opiranja opruge?
 - Ako je opruga duga 15 cm, na kojoj će se visini iznad tla nalaziti tijelo kada se opruga smiri?



453. Dizalicom podižemo teret mase 1000 kg iz stanja mirovanja vertikalno u vis akceleracijom 1 m/s^2 .

- Kolika je snaga dizalice potrebna nakon 2 s od početka gibanja tereta?
- Koliko dugo može trajati ubrzavanje ako je maksimalna snaga dizalice 100 kW? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

454. U dječjem pištolju projektil je mekana gumena kuglica mase 5,3 g. Za izbacivanje loptice služi opruga konstante opiranja 8 N/m. Cijev pištolja dugačka je 15 cm. Sila trenja između cijevi i loptice iznosi 0,032 N. Količkom brzinom loptica izlijeće iz cijevi ako oprugu stisnemo za 5 cm pa ona udari o lopticu koja se nalazi u njenom ravnotežnom položaju (crtež).



455. Nagib ceste je 0,05. To znači da se na svakih 100 m puta cesta podiže za 5 m. Spuštajući se po cesti s isključenim motorom, automobil mase 1,5 t giba se jednoliko brzinom 36 km/h. Kolika mora biti snaga automobilskog motora da bi se on gibao uz istu cestu jednakom brzinom? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)



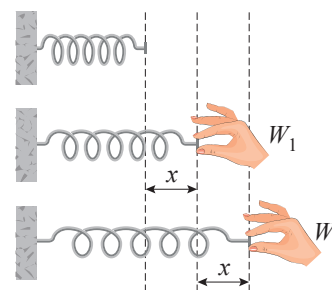
456. Lokomotiva po horizontalno postavljenoj pruzi vuče vagon ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$). Ukupna masa vagona i lokomotive je 2000 t. Ako je snaga lokomotive stalna i jednaka 1800 kW, a faktor trenja 0,005 izračunajte:

- akceleraciju vlaka u trenutku kada je brzina vlaka 4 m/s
- akceleraciju vlaka u trenutku kada je brzina vlaka 12 m/s
- maksimalnu brzinu vlaka.



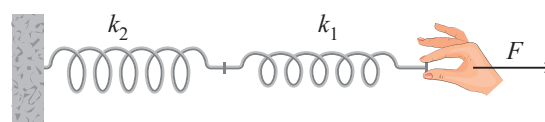
457. Učenik rastegne nedeformiranu elastičnu oprugu za x i pritom obavi rad W_1 . Zatim ju nakon određenog vremena rastegne još za x i pritom obavi rad W_2 (crtež). Zaokružite ispravan odgovor. Odnos radova u prvom i drugom slučaju jest:

- $W_2 = W_1$
- $W_2 = 2W_1$
- $W_2 = 3W_1$
- $W_1 = 3W_2$
- $W_1 = 4W_2$
- $W_2 = 4W_1$.
- Ne može se odgovoriti jer ima premalo podataka.
- Nijedan od predloženih odgovora nije točan.

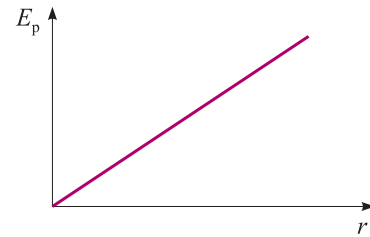


458. Dvije spojene elastične opruge konstanta opiranja k_1 i k_2 , ($k_1 = 2 \cdot k_2$) rastegnute su silom F (crtež). Odnos potencijalnih energija E_1 i E_2 opruga jest:

- $E_1 = E_2$
- $E_1 = 2E_2$
- $E_1 = E_2/2$
- $E_1 = E_2/4$.
- Nijedan od predloženih odgovora nije točan.

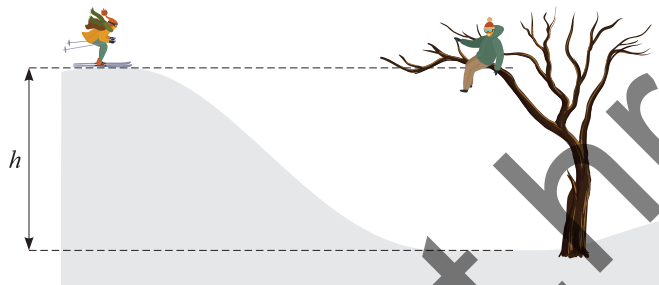


459. Dijagram prikazuje ovisnost potencijalne energije E_p tijela u ovisnosti o udaljenosti r u nekom polju sila. Kako se mijenja brzina v i akceleracija a tog tijela? Zaokružite ispravan odgovor.



- a) $v = 0, a = 0$
- b) v raste, $a = 0$
- c) $v = 0, a$ raste
- d) $v =$ konstantno, $a =$ konstantno
- e) v raste, $a =$ konstantno
- f) Iz zadanog dijagrama ne može se zaključiti ništa o brzini i akceleraciji tijela.

460. Ivo i Ana imaju jednake mase. Ivo padne s drveta s visine h , dok se Ana spusti bez početne brzine s jednake visine h niz brijeg (crtež). Otpor zraka i trenje zanemarite. Kako se odnose njihove kinetičke energije kada se spuste za h ? Zaokružite točan odgovor.

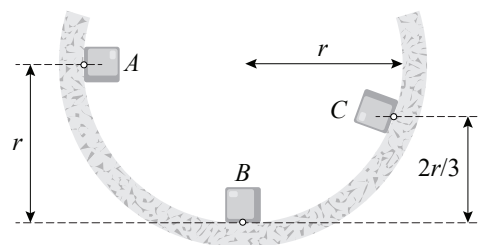


- a) Ivo ima veću kinetičku energiju nego Ana.
- b) Ana ima veću kinetičku energiju nego Ivo.
- c) Oboje imaju jednake kinetičke energije.
- d) Nemoguće je odgovoriti jer ima premalo informacija.

461. Projektil je ispucan brzinom 40 m/s pod kutom 60° prema horizontalnoj ravni. Kolika je najveća visina do koje se uspe ne zanemaruje li otpor zraka? Zadatak riješite koristeći se zakonom o očuvanju mehaničke energije. ($g = 9,80 \text{ m/s}^2$)

462. Kockica leda mase 200 g nalazi se u staklenoj zdjeli polumjera zakrivljenosti $r = 30 \text{ cm}$ (crtež). Trenje zanemarite. ($g = 9,80 \text{ m/s}^2$)

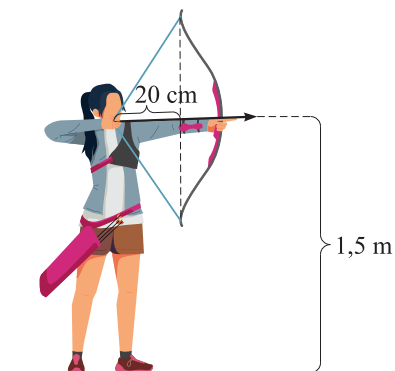
- a) Kolika je gravitacijska potencijalna energija kockice leda u točki A s obzirom na točku B ?
- b) Kolika je kinetička energija kockice leda u točki B ako je u točki A njena brzina bila jednaka nuli? Kolika joj je brzina u toj točki?
- c) Kolika je potencijalna gravitacijska energija kockice u točki C s obzirom na točku B i kolika je kinetička energija kockice leda u toj točki?



463. Osoba s crteža nategne vrpce luka za 20 cm .

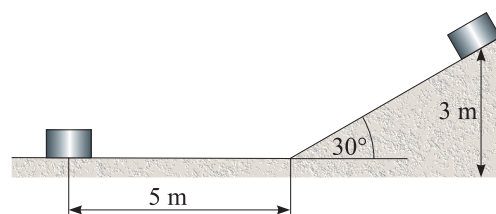
- a) Kolikom brzinom poleti strelica mase 25 g ako je konstanta opiranja elastične vrpce luka takva da za njeno produljenje od 1 cm trebamo silu od 10 N ?
- b) Na kojoj bi udaljenosti od mjesta ispucavanja strelica pala na tlo ako je visina s koje je horizontalno izbačena jednaka $1,5 \text{ m}$?
- c) Kolikom brzinom strelica padne na tlo?

Zanemarite silu otpora zraka. ($g = 9,80 \text{ m/s}^2$)

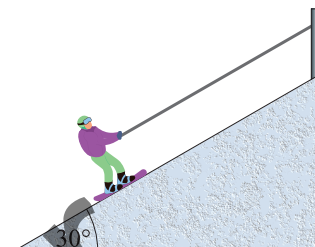


464. Skakač s tornja visokog 10 m iznad razine vode skoči u vodu i uroni do dubine od 5 m. Kolika je srednja sila otpora vode, ako se otpor u zraku zanemari? Masa skakača je 70 kg, a akceleracija sile teže 10 m/s^2 .

465. Tijelo se počne spuštati niz kosinu nagibnog kuta 30° s visine od 3 m. Zatim dolazi na horizontalnu podlogu i zaustavi se 5 m od podnožja kosine (crtež). Koliki je faktor trenja klizanja između tijela i podloge ako je jednak na cijelom putu?



466. Žičara vuče dječaka na *snowbordu* koji zajedno s njim ima masu 60 kg (crtež). Kolika je snaga žičare potrebna da se dječak na *snowbordu* uspinje uz brijeg nagiba 30° stalnom brzinom od 2 m/s ? Faktor trenja je 0,02. ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)



467. Dizalo mase 650 kg iz stanja mirovanja podiže se 3 s jednoliko ubrzano i postigne brzinu $1,75 \text{ m/s}$. ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

- a) Kolika je srednja snaga motora dizala u vremenskom periodu od 3 sekunde?
 b) Kolika je snaga motora kada se dizalo uspinje stalnom brzinom od $1,75 \text{ m/s}$?

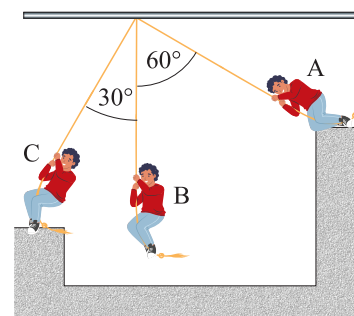
468. Kada osoba mase 60 kg trči, gubi približno 0,6 J energije po jednom koraku, po kilogramu mase. Ako je duljina koraka 1,5 m, a snaga koju razvija tijekom trčanja 70 W, kolika je brzina osobe?

469. U prvom slučaju brzina automobila povećava se s 10 m/s na 20 m/s . U drugom se slučaju brzina istog automobila poveća s 20 m/s na 30 m/s . Odnos prosječnih snaga P_1 i P_2 potrebnih za ubrzavanje u tim dvama slučajevima jest:

- a) $P_1 = P_2$ b) $P_1 = 0,6 \cdot P_2$ c) $P_1 = 1,67 \cdot P_2$ d) $P_1 = 2 \cdot P_2$ e) $P_1 = \frac{1}{2} \cdot P_2$.

*470. Sportaš se njiše na užetu dugom 10 m (crtež). Kada je otklonjen za 60° od vertikalne (položaj A), njegova brzina je nula. Masa sportaša je 100 kg. Zanemarite li dimenzije sportaša prema duljini užeta i gubitke na energiji zbog otpora zraka, izračunajte:

- a) Kolike će biti brzine sportaša u položajima B i C?
 b) Kolike će biti brzine sportaša u položajima B i C ako je u položaju A imao brzinu 5 m/s ?
 c) Koliko se gubi na energiji zbog otpora ako se sportaš iz položaja A spusti bez početne brzine i zaustavi u položaju C?



471. Koliki je rad potreban za vuču automobila mase 1200 kg stalnom brzinom uz kosinu nagiba 30° na putu od 100 m, ako je faktor trenja 0,15? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

472. Tijelo je gurnuto uz kosinu nagiba 60° početnom brzinom 6 m/s . Faktor trenja između tijela i podloge iznosi 0,4. Do koje će se visine tijelo uspeti? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

473. Tijelo je bačeno vertikalno u vis početnom brzinom 12 m/s . Do koje se visine se uspne ako se 40 % njegove energije pretvori u toplinu zbog otpora zraka? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)

474. Na oprugu konstante opiranja 10 N/m koja slobodno visi objesimo uteg mase 0,1 kg. Kolika će biti najveća brzina utega?

475. Motor za dvije minute podiže teret mase 100 tona stalnom brzinom na visinu 5 m. Kolika je snaga motora ako je korisnost 80 %? ($g \approx 10 \text{ m/s}^2$)