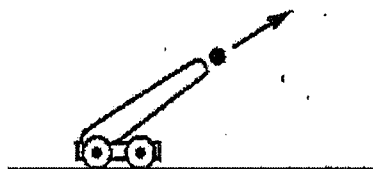


ID:

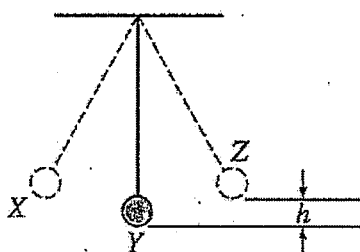
Zakoni očuvanja_dz3

Vrijeme za rješavanje: 90 minuta.

- 1 Pretpostavimo da na svaki projektil koji ispaljuje igračka "top" (v. sliku) djeluje jednaka rezultantna sila F tijekom gibanja kroz cijev. Neka projektil mase m napušta cijev topa brzinom v . S kojom brzinom će projektil mase $2m$ napustiti cijev? (napomena: zadatak nije banalan i nije odgovor pod a.)!)

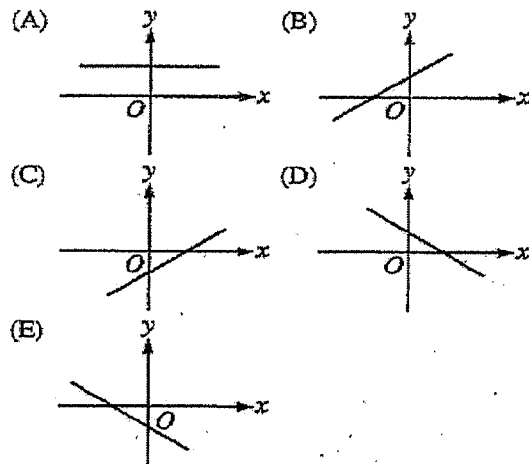


- $v/2$
 - $v/\sqrt{2}$
 - v
 - $2v$
 - $4v$
- 2 Na slici vidimo njihalo koje titra oko ravnotežnog položaja Y i pritom postigne maksimalnu visinu h . Masa kuglice na njihalu je 0.05 kg . U točki Y brzina kuglice je 3 m/s .



- Količina gibanja kuglice dok prolazi kroz točku je otprilike
- 0.05 kg m/s
 - 0.15 kg m/s
 - 0.23 kg m/s
 - 0.45 kg m/s
 - 0.50 kg m/s
- 3 Visina h na koju se podigne kuglica (iz prethodnog zadatka) je najbliže
- 0.15 m
 - 0.30 m
 - 0.45 m
 - 0.60 m

- 0.90 m
- 4 ...i dalje se pitanje odnosi na sliku iz zadatka 2! Ako je potencijalna energija kuglice u točki Y jednaka nuli, tada je ukupna energija (kinetička i potencijalna) kuglice jednaka
- 0.05 J
 - 0.15 J
 - 0.23 J
 - 0.45 J
 - 0.50 J
- 5 Sustav čine dva paka (hokej - okej) koji se gibaju jedan drugom ususret na horizontalnoj podlozi na kojoj zanemarujemo trenje. Pakovi se sudare savršeno elastično. Zakoni očuvanja koji daju jednak rezultat prije i poslije sudara su:
- I zakon očuvanja količine gibanja
 - II zakon očuvanja kinetičke energije
 - III zakon očuvanja ukupne energije
- samo I
 - samo III
 - samo I i II
 - samo II i III
 - I, II i III
- 6 Da bismo rastegnuli oprugu za vrijednost x potrebno je uložiti rad W . Ukoliko opruga zadovoljava Hookeov zakon, koliki rad je potrebno uložiti kako bismo oprugu istegnuli za $2x$
- W
 - $2W$
 - $3W$
 - $4W$
 - $6W$
- 7 Gustoća određenog materijala je 3 grama po kubičnom centimetru. Kolika je gustoća tog materijala kad se izrazi u kilogramima po kubičnom metru?
- 0.3 kg/m^3
 - 3 kg/m^3
 - 30 kg/m^3
 - 300 kg/m^3
 - 3000 kg/m^3
8. Koji od ponuđenih grafova linearne funkcije ima negativan koeficijent smjera i negativan odsječak na y-osi?



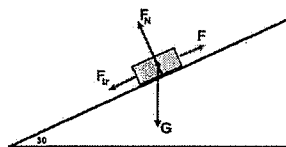
- A
- B
- C
- D
- E

9 Funkcija g , $g(t) = 0.066t + 0.96$ povezuje srednju ocjenu učenika na ispitu s vremenom učenja svakog tjedna iskazanom u satima. Prema toj funkciji, koliko sati tjedno je učio učenik čija je srednja ocjena 3.5?

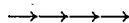
- 0.96
- 1.2
- 14.5
- 38.5
- 67.8

10 Sila od 80 N pomiče tijelo mase 5 kg duž kosine (30°) kako prikazuje slika. Koeficijent trenja je 0.25 i duljina kosine 25 m.

- (a.) izračunajte rad svake sile (njih 4!!!) na tijelo
- (b.) dokažite da je ukupni rad svih sila na tijelo jednak radu rezultantne sile



- 11 Kolika je prosječna sila potrebna da tijelu mase 2 kg poveća brzinu s 5 m/s na 12 m/s na putu od 8 m?
- 12 Izračunajte snagu učenika težine 450 N koji se popne pomoću vertikalnog užeta na visinu 4.2 m za 15 s?
- 13 Malo filozofije: Da li tijelo koje se giba "posjeduje" impuls sile?
- 14 Objasnite što dobivamo s nepomičnom, a što s pomičnom koloturom?
- 15 Auto mase $2m$ giba se brzinom v i nalijeće na mirni auto mase $3m$. Zajednička brzina auta nakon sudara jest
- $v/5$
 - $2v/5$
 - $3v/5$
 - $2v/3$
 - $(2/5)^{0.5}v$
- 16 Na "zračnoj klupi" klizač mase m giba se u desno brzinom v i sudara se elastično s klizačem mase $2m$ koji miruje. Kolika je brzina klizača $2m$ nakon sudara?
- $2/3v$ u desno
 - $1/\sqrt{2}v$ u desno
 - $1/2v$ u desno
 - v u lijevo
 - ništa od navedenog
- 17 Žorž, mase 25 kg, i njegova sestra Žaklina, mase 35 kg, miruju na vodoravnoj površini leda, okrenuti licem jedno prema drugome. U nekome trenutku se odgurnu jedno od drugog. Žoržova količina gibanja, odmah nakon toga je prikazana sljedećim vektorom:



Žaklinina količina gibanja, odmah nakon odguravanja najbolje je prikazana vektorom

- ←←
-
- ←←←←←←←←
-
- ←←←←←

- 18 Motor automobila pri brzini 75 km/h stvara vučnu silu od $1.8 \cdot 10^3$ N. Kolika je trenutna snaga motora?
- 35 kJ
 - 10000 W
 - 25.5 kW
 - 37.5 kW
 - 54 kW
- 19 Tijelo je ispaljeno vertikalno uvis početnom brzinom v i s kinetičkom energijom E_K . Na pola puta do vrha njegova brzina i kinetička energija jest
- $\frac{v}{2}, \frac{E_K}{2}$
 - $\frac{v}{\sqrt{2}}, \frac{E_K}{2}$
 - $\frac{v}{4}, \frac{E_K}{2}$
 - $\frac{v}{2}, \frac{E_K}{\sqrt{2}}$
 - $\frac{v}{\sqrt{2}}, \frac{E_K}{\sqrt{2}}$
- 20 S vrha kosine visine 1 m i duljine 10 m, klizi tijelo mase 3 kg. Faktor trenja između tijela i kosine jest 0.065. Kinetička energija koju će tijelo imati pri dnu kosine iznosi:
- 29.4 J
 - 12.5 J
 - 18.6 J
 - 19.03 J
 - 10.5 J

1%