Práca a energia

1. Určte výkon človeka, ktorý zdvihol pomocou pevnej kladky vrece cementu s hmotnosťou 50 kg do výšky 1,5 m za 7,5 s rovnomerným pohybom.
2. Výťah má zdvihnúť rovnomerným pohybom náklad do výšky 24 m za 12 s. Motor má pri rovnomernom chode výkon 20 kW. Akú maximálnu hmotnosť môže mať kabína s nákladom?
3. Strela s hmotnosťou m=10 g dopadla na dosku rýchlosťou v1=800m/s. Po prerazení dosky mala rýchlosť v2=300 m/s. Akú prácu vykonala strela?
4. Železničný vagón s hmotnosťou 10 t sa pohybuje vzhľadom na Zem rýchlosťou veľkosti 10 m/s. Určte kinetickú enrgiu vagóna vzhľadom na Zem a vzhľadom na iný vagón, ktorý sa voči Zemi pohybuje rýchlosťou 10 m/s jednak rovnakým smerom, jednak opačným smerom.
5. Oceľová palica s hmotnosťou 0,5 kg dopadne na klinec rýchlosťou 3 m/s. Akou veľkou silou pôsobí palica po dopade na klinec, ak ten prenikne v dreve do hĺbky 45 mm?
6. Automobil s hmotnosťou 1 t, ktorý má rýchlosť 54 km/h vzhľadom na vodorovnú vozovku, po ktorej ide, zabrzdí na dráhe 30 m. Aká veľká priemerná výsledná brzdiaca sila naň pôsobila?
7. Rýchlik s hmotnosťou 400 t zväčší svoju rýchlosť z 36 km/h na 90 km/h vzhľadom na povrch Zeme. Určte prírastok jeho kinetickej energie.
8. Teleso s hmotnosťou 10 kg je zdvihnuté do výšky 1m nad stôl rovnomerným pohybom p šikmej trajektórií, ktorá zviera so zvislým smerom uhol 60 °Určte akú polohovú energiu získa teleso vzhľadom na vodorovnú dosku stola.
9. Výťah s hmotnosťou 500 kg vystúpi z tretieho poschodia na piate. O koľko sa zväčší jeho potenciálna tiažová energia, ak výškový rozdiel medzi poschodiami je 4m.
10. Do akej výšky treba zdvihnúť teleso s hmotnosťou 5 kg, aby sa jeho potenciálna tiažová energia zväčšila o 40 J?
11. Voz s m=500 kg získa po prejdení s= 12,5m kin energiu 6250 J. Vypočítajte aká sila pôsobí na voz. Aké zrýchlenie získa? A akú rýchlosť získa na konci dráhy?
12. Teleso s m=0,4 kg bolo vrhnuté z výšky 14 m vodorovným smerom s v=54 km/h. Vypočítajte Ek pri dopade na zem.

Práca a energia

1. Určte výkon človeka, ktorý zdvihol pomocou pevnej kladky vrece cementu s hmotnosťou 50 kg do výšky 1,5 m za 7,5 s rovnomerným pohybom.
2. Výťah má zdvihnúť rovnomerným pohybom náklad do výšky 24 m za 12 s. Motor má pri rovnomernom chode výkon 20 kW. Akú maximálnu hmotnosť môže mať kabína s nákladom?
3. Strela s hmotnosťou m=10 g dopadla na dosku rýchlosťou v1=800m/s. Po prerazení dosky mala rýchlosť v2=300 m/s. Akú prácu vykonala strela?
4. Železničný vagón s hmotnosťou 10 t sa pohybuje vzhľadom na Zem rýchlosťou veľkosti 10 m/s. Určte kinetickú enrgiu vagóna vzhľadom na Zem a vzhľadom na iný vagón, ktorý sa voči Zemi pohybuje rýchlosťou 10 m/s jednak rovnakým smerom, jednak opačným smerom.
5. Oceľová palica s hmotnosťou 0,5 kg dopadne na klinec rýchlosťou 3 m/s. Akou veľkou silou pôsobí palica po dopade na klinec, ak ten prenikne v dreve do hĺbky 45 mm?
6. Automobil s hmotnosťou 1 t, ktorý má rýchlosť 54 km/h vzhľadom na vodorovnú vozovku, po ktorej ide, zabrzdí na dráhe 30 m. Aká veľká priemerná výsledná brzdiaca sila naň pôsobila?
7. Rýchlik s hmotnosťou 400 t zväčší svoju rýchlosť z 36 km/h na 90 km/h vzhľadom na povrch Zeme. Určte prírastok jeho kinetickej energie.
8. Teleso s hmotnosťou 10 kg je zdvihnuté do výšky 1m nad stôl rovnomerným pohybom p šikmej trajektórií, ktorá zviera so zvislým smerom uhol 60 °Určte akú polohovú energiu získa teleso vzhľadom na vodorovnú dosku stola.
9. Výťah s hmotnosťou 500 kg vystúpi z tretieho poschodia na piate. O koľko sa zväčší jeho potenciálna tiažová energia, ak výškový rozdiel medzi poschodiami je 4m.
10. Do akej výšky treba zdvihnúť teleso s hmotnosťou 5 kg, aby sa jeho potenciálna tiažová energia zväčšila o 40 J?
11. Voz s m=500 kg získa po prejdení s= 12,5m kin energiu 6250 J. Vypočítajte aká sila pôsobí na voz. Aké zrýchlenie získa? A akú rýchlosť získa na konci dráhy?
12. Teleso s m=0,4 kg bolo vrhnuté z výšky 14 m vodorovným smerom s v=54 km/h. Vypočítajte Ek pri dopade na zem.