

KLASÓWKA Z FIZYKI – PRACA I ENERGIA MECHANICZNA

1.

Sprężynę wydłużono od $x_1=0,1\text{m}$ do $x_2=0,2\text{m}$ wykonując przy tym $0,6\text{ J}$ pracy. Oblicz stałą sprężystości oraz średnią siłę wykonując pracę związaną z rozciąganiem sprężyny.

2.

Na stole leży ciężarek o masie 10 kg do którego przyczepiona jest sprężyna o $k = 500 \frac{\text{N}}{\text{m}}$. Wolny koniec sprężyny zaczęto ciągnąć pewną siłą równoległą do powierzchni stołu w taki sposób, że ciężarek zaczął przesuwać się ruchem jednostajnym. Jaką pracę wykonano przesuwając ciężarek na odległość $s=2,5\text{m}$, jeżeli współczynnik tarcia ciężarka o stół wynosi $0,2$

3.

Niewielka płytką o masie m , leżąca na stole, ma przymocowaną w środku sprężynę o współczynniku k . Jaka pracę należy wykonać, aby ruchem jednostajnym podnieść płytkę na wysokość n ?

4.

Ciało o masie $m=3\text{kg}$ ma energie kinetyczną $E_k=6\text{J}$. O ile wzrośnie prędkość ciała, jeżeli jego energia kinetyczna wzrośnie o $\Delta E = 18\text{ J}$?

5.

Wózek o masie $m=100\text{kg}$ poruszał się z prędkością $V = 2 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Człowiek pchnął wózek i zwiększył jego prędkość 3-krotnie. Ile razy i o ile wzrośnie E_k ciała?

6.

Dwa wózeczki – pierwszy o masie $m_1=1\text{kg}$, a drugi $m_2=2\text{kg}$, połączone są sprężyną, którą ściśnięto. W pewnej chwili wózeczki puszczono i uzyskały one E_k . Oblicz stosunek energii wózeczka [pierwszego do wózeczka drugiego.

7.

Pewne ciało w ruchu ma $E_k=4\text{J}$ i pęd $p = 4 \frac{\text{kg}\cdot\text{m}}{\text{s}}$. O ile wzrośnie pęd ciała, jak spowodujemy wzrost energii kinetycznej o $\Delta E = 12\text{J}$

8.

Ciału o masie m nadano prędkość $V = 20 \frac{\text{m}}{\text{s}}$. Na jaką wysokość należy podnieść to ciało, aby uzyskana E_k była równa E_p .

9.

Oblicz pracę potrzebną do przewrócenia sześciangu o boku a , na drugi bok