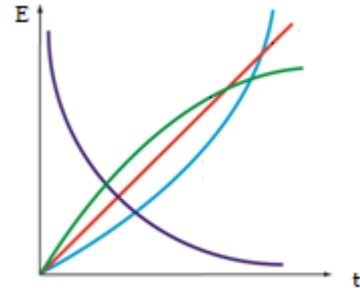


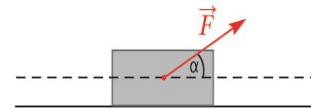
1. Dźwig podnosi ładunek o masie 100 kg na wysokość 10 m ruchem jednostajnym po linii prostej i zużywa 12kJ energii. Jaka jest sprawność tego urządzenia?
2. Bagaż o masie 10 kg podniesiono ze stałą prędkością na wysokość 2 m. Oblicz przyrosty energii potencjalnej i kinetycznej ciała.
3. Stalowa kula spada swobodnie ze stałym przyspieszeniem g . Zależność jej energii kinetycznej od czasu spadania przedstawia:

- A. czerwona prosta
- B. zielona krzywa
- C. niebieska krzywa
- D. fioletowa krzywa



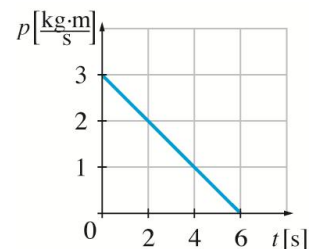
4. Na klocek o masie m działa siła F . Klocek porusza się ruchem jednostajnym po poziomej podłodze na drodze s . Praca siły tarcia i praca siły ciężkości wynoszą odpowiednio:

- A. $Fs \cos \alpha$ i 0.
- B. $Fs \sin \alpha$ i $Fs \cos \alpha$.
- C. $Fs \cos \alpha$ i $Fs \sin \alpha$.
- D. Fs i 0.



5. Kamień o masie 0,5kg wyrzucono pionowo do góry z prędkością $8 \frac{m}{s}$. Na jaką wysokość wzniesie się ten kamień?
6. Wykres przedstawia zależność pędu kuli od czasu. Jeżeli masa kuli $m = 2$ kg, to jej energia kinetyczna w momencie startu wynosiła:

- A. 9 J.
- B. 4,5 J.
- C. 2,25 J.
- D. 0 J.



7. Sprężynę o stałej sprężystości $200 \frac{N}{m}$ rozciągnięto o 0,08 m od położenia równowagi. Oblicz o ile wzrosła jej energia potencjalna sprężystości.
8. Chłopiec na deskorolce rzuca do przodu w kierunku poziomym kamień o masie $m_k = 10$ kg z prędkością $v_k = 3 \frac{m}{s}$. W wyniku tego rzutu cofa się o $s = 0,5$ m. Masa chłopca z deskorolką wynosi 60kg.

Wyznacz prędkość łyżwiarza (wartość kierunek i zwrot) tuż po rzucie.

Wyznacz współczynnik tarcia łyżew o lód.

Wyznacz pracę wykonaną przez łyżwiarza podczas rzutu.