

## Zestaw 6.

1. Na ciało o masie  $m = 1\text{kg}$ , poruszające się z prędkością  $V_0 = 100\text{m/s}$ , w pewnej chwili zaczęła działać siła  $F = 10\text{N}$  w kierunku ruchu ciała.
  - a. na jakiej drodze  $S_1$  działała ta siła i jaką wykonała pracę, jeżeli czas jej działania wynosił  $t_1 = 10\text{s}$ ?
  - b. Jaką energię będzie miało ciało po upływie tego czasu?
  - c. Po jakim czasie  $t_2$  i po przebyciu jakiej drogi  $S_2$  zatrzymałoby się gdyby siła  $F$  działała w kierunku przeciwnym do ruchu?
2. Tramwaj o masie  $20\,000\text{kg}$  jedzie z prędkością  $v = 20\text{km/godz}$ . Jaką trzeba przyłożyć do niego siłę, aby zatrzymać tramwaj na drodze  $s = 10\text{m}$ , jeżeli współczynnik tarcia wynosi  $\mu = 0,01$ ?
3. Kula o masie  $m = 2\text{kg}$  została wystrzelona z prędkością  $V_0 = 20\text{m/s}$  pionowo w dół z wysokości  $H = 250\text{m}$  i wryła się w ziemię na głębokość  $h = 20\text{cm}$ . Nie uwzględniając sił tarcia w czasie lotu w powietrzu, obliczyć średnią siłę tarcia działającą na kulę gdy zagłębiała się w ziemi.
4. Sanki zsuwają się ze szczytu toru o długości  $l$  pochylonego pod kątem  $\alpha$  do poziomu, a następnie wjeżdżają na tor poziomy. Wzdłuż całego toru na sanki działa siła tarcia. Współczynnik tarcia wynosi  $\mu$ . Obliczyć, jaką prędkość będą miały sanki u podnóża pochyłego toru i jaką drogę przebędą sanki po torze poziomym.
5. Dźwig unosi w górę ciężar o masie  $= 500\text{kg}$  ze stałym przyspieszeniem  $a = 1,2\text{m/s}^2$  na wysokość  $h = 10\text{m}$ . Obliczyć pracę jaką wykona silnik dźwigu.