


## ZADANIA

- Kulka o masie  $0,1 \text{ kg}$  spada swobodnie z wysokości  $20 \text{ m}$ . Przyjmij do obliczeń wartość przyspieszenia ziemskiego równą  $10 \text{ m/s}^2$ .
  - Wyprowadź wzory opisujące odpowiednio zależność energii kinetycznej  $E_k(t)$  i energii potencjalnej  $E_p(t)$  kulki od czasu jej spadania  $t$ .
  - W układzie współrzędnych  $(t, E)$  narysuj wykresy powyższych zależności.
- Pocisk o masie  $m = 50 \text{ g}$  uderza w deskę o grubości  $d = 6 \text{ cm}$  z prędkością o wartości  $v_1 = 400 \text{ m/s}$  i wylatuje z niej z prędkością o wartości  $v_2 = 200 \text{ m/s}$ . Oblicz wartość średniej siły oporu deski.
- Z działa o masie  $M = 1000 \text{ kg}$  wystrzelono pocisk o masie  $m = 1 \text{ kg}$ . Oblicz energię kinetyczną działa uzyskaną po wystrzale, jeśli wiadomo, że pocisk opuszcza lufę z prędkością o wartości  $v = 400 \text{ m/s}$ , a działko może swobodnie toczyć się do tyłu.
-  Klocek zsuwa się ruchem przyspieszonym z równi pochyłej. Oceń prawdziwość poniższych zdań. Zaznacz **P**, jeśli zdanie jest prawdziwe, albo **F** – jeśli jest fałszywe.

1.	Zmiana energii potencjalnej klocka zsuwającego się z równi z tarciem i bez tarcia jest taka sama.	<b>P</b>	<b>F</b>
2.	Zmiana energii kinetycznej klocka w przypadku ruchu z tarciem jest równa sumie pracy siły tarcia i zmiany energii kinetycznej klocka zsuwającego się z równi bez tarcia.	<b>P</b>	<b>F</b>
3.	Zmiana całkowitej energii mechanicznej klocka zsuwającego się z równi bez tarcia jest równa zeru.	<b>P</b>	<b>F</b>
4.	Zmiana całkowitej energii mechanicznej klocka w przypadku ruchu po równi z tarciem jest ujemna.	<b>P</b>	<b>F</b>