

POWTÓRKA EPSILON – DYNAMIKA CZĘŚĆ 3

OBEJMUJE TO CO DOTYCHCZAS I ENERGIE

W zadaniach przyjmij wartość przyspieszenia ziemskiego $g = 9,81 \text{ m/s}^2$

Zadanie 1

Duży klocek o masie $m = 100 \text{ kg}$ przeniesiono ze stołu na wysokości $h_1 = 1,5 \text{ m}$ na szafę o wysokości $h_2 = 2,5 \text{ m}$

- ruchem jednostajnym, w czasie $t = 4 \text{ s}$
- ruchem jednostajnie przyspieszonym z prędkością początkową $v_0 = 1 \text{ m/s}$ i oraz końcową $v_k = 1 \text{ m/s}$, w czasie $t = 4 \text{ s}$

Oblicz w obu wypadkach wykonaną pracę przeciw ciężarowi oraz moc.

a. obliczenia:

Odpowiedź:

$\Delta E_p = \dots\dots\dots$ $\Delta E_p = \dots\dots\dots$ $W = \dots\dots\dots$ $P = \dots\dots\dots$

b. obliczenia:

Odpowiedź:

$\Delta E_p = \dots\dots\dots$ $\Delta E_p = \dots\dots\dots$ $W = \dots\dots\dots$ $P = \dots\dots\dots$

Zadanie 2

Na poziomej tarczy wirującej z okresem $T = 1$ s leży klocek o masie $m = 1$ kg, w odległości od środka $r = 0,5$ m.

Oblicz wartość siły dośrodkowej działającej na klocek.

Obliczenia

Odpowiedź: $F = \dots\dots\dots$

Jaka musiałby być duży współczynnik tarcia, aby klocek z tej odległości od środka tarczy wypadł z niej?

Obliczenia

Odpowiedź: $f = \dots\dots\dots$

Zadanie 3

Na siłomierzu powieszono klucze. Wskazał on wartość 1 N. Jakie były wskazania siłomierza, jeśli:

- a. Był on w ruchu w górę z przyspieszeniem ziemskim

Odpowiedź: $F = \dots\dots\dots$

- b. Spadał on na ziemię

Odpowiedź: $F = \dots\dots\dots$

Zadanie 4

Samochód na pewnym odcinku drogi zwiększył swą prędkość dwukrotnie. Ile razy wzrosła jego energia kinetyczna?

Odpowiedź:

Zadanie 5

Samolot o masie $m = 50 \text{ t}$ leci na wysokości $h = 11 \text{ km}$ z prędkością $v = 900 \text{ km/h}$.

Jego energia potencjalna wynosi?

Obliczenia:

$E_p = \dots\dots\dots$

Jego energia kinetyczna wynosi?

Obliczenia:

$E_k = \dots\dots\dots$

Jego energia mechaniczna wynosi?

Obliczenia:

$E_m = \dots\dots\dots$

Licząc od momentu, gdy samolot stał na ziemi wykonana praca przeciw sile grawitacji wynosi?

Obliczenia:

$W = \dots\dots\dots$