

11 – POWTÓRKA

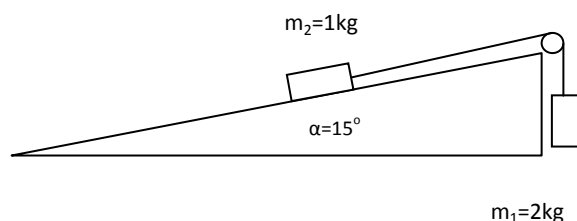
Zadanie 1

Ile wynosi współczynnik tarcia krążka hokejowego o lód, jeśli rozpędzony do prędkości $v_0=20\text{m/s}$ zatrzymuje się po przebyciu drogi $s=50\text{ m}$? - odpowiedź - $f=0,4$

Zadanie 2

Z góry o kącie nachylenia $\alpha=10^\circ$ do poziomu zjeżdża samochód bez napędu z tarcie. Współczynnik tarcia wynosi $f=0,05$. Jaką prędkość będzie miał samochód u podnóża góry, przebywając na niej drogę $s=100\text{ m}$? – odpowiedź $15,77\text{ m/s}$

Zadanie 3



Obliczyć przyspieszenie z jakim się będą poruszać ciężarki oraz napięcia nici, jeśli współczynnik tarcia $f=0,02$ w przypadkach:

- Gdy można pominąć moment bezwładności bloczku
- Gdy bloczek ma masę $M=0,5\text{ kg}$ i promień $R=5\text{cm}$. Moment bezwładności bloku $I=0,5mR^2$ (zadanie do rozwiązania dopiero po przerobieniu materiału – BRYŁA SZTYWNA)**

Odpowiedź:

- $a=5,73\text{ m/s}^2$, $N=8,54\text{ N}$
- $a=5,42\text{ m/s}^2$, $N_1=9,16\text{ N}$, $N_2=8,20\text{ N}$

Zadanie 4

Dwa kilometry prze stacją pociąg jadący z prędkością 72 km/h zaczyna hamować jadąc ruchem jednostajnie opóźnionym.

- W jakim czasie pociąg zahamował? - odpowiedź – 200 s
- Jakie jest przyspieszenie pociągu? - odpowiedź – $a=-0,1\text{ m/s}^2$
- O jaki kąt od pionu odchyliło się wahadełko zawieszone u sufitu wagonu pociągu?
odpowiedź - $0,57^\circ$

Zadanie 5

Dźwig podniósł płytę betonową o masie 1 tony na wysokość 20m ruchem jednostajnie przyspieszonym w czasie 5s. Sprawność dźwigu $\eta=90\%$. Jaka jest moc silnika elektrycznego dźwigu?

odpowiedź: $P_{el}=51556 \text{ W}$

Zadanie 6

Wyrzucono kamień ukośnie, z prędkością początkową $v_0=100\text{m/s}$, pod kątem $\alpha=60^\circ$. Jak daleko poleci on od miejsca wyrzutu? Po jakim czasie i na jakiej wysokości wznosząc się jeszcze, jego prędkość będzie tworzyć z poziomem kąt $\beta=45^\circ$? Jaka wtedy będzie wartość prędkości?

odpowiedź - $z=866 \text{ m}$, $t=1,6 \text{ s}$, $h=125 \text{ m}$, $v = 35,4 \text{ m/s}$

Zadanie 7

Łyżwiarz o masie $M=80\text{kg}$ wypchnął przed siebie kulę o masie $m=5 \text{ kg}$, z prędkością $v= 5\text{m/s}$, gdy kula znajdowała się na wysokości $h=1,3 \text{ m}$. Współczynnik tarcia łyżew o lód $f=0,08$.

- a. Jak długo jechał łyżwiarz? – *odpowiedź – $0,39 \text{ s}$*
- b. Jak daleko od upadku kuli znalazł się on? – *odpowiedź – $2,61 \text{ m}$*

Zadanie 8

Obliczyć siłę odśrodkową działającą na człowieka o masie $m=50 \text{ kg}$ związaną z ruchem dobowym Ziemi w Poznaniu. Szerokość geograficzna Poznania $\phi=52^\circ$, Promień Ziemi $R=6370 \text{ km}$. Przyjąć, że Ziemia jest kulą. Jaki procent ciężaru stanowi ta siła?

Odpowiedź – 1 N , $0,2 \%$