

Lista 9

1.

Kulka o masie $m = 50 \text{ kg}$ wisi na lince. Za pomocą drugiej linki poziomej odchyłono tę kulę tak, że linka pierwsza tworzy z pionem kąt $\alpha = 30^\circ$. Obliczyć siły napinające linki.

2.

Chłopiec zaczyna ciągnąć sanki o masie $m = 4 \text{ kg}$ siłą, $F = 64 \text{ N}$ skierowaną pod kątem $\alpha = 60^\circ$. Jakie przyspieszenie uzyskają sanki, jeżeli współczynnik tarcia o podłoże wynosi $\mu = 0,1$?

3.

Chłopiec zaczyna pchać sanki o masie $m = 4 \text{ kg}$ siłą $F = 64 \text{ N}$ skierowaną pod kątem $\alpha = 60^\circ$. Jakie przyspieszenie uzyskają sanki, jeżeli współczynnik tarcia o podłoże wynosi $\mu = 0,1$?

4.

A) Jakie nachylenie powinien mieć dach domu, aby krople deszczu ściekały po nim w jak najkrótszym czasie ? Przyjmij, że tarcie jest znikome.

B) W jakim czasie będą ściekały krople deszczu przy nachyleniu dachu pod kątem α do poziomu, jeżeli współczynnik tarcia wynosi $\mu = 0,014$?

5.

Ciało zsuwa się z równi i następnie pokonuje „diabelską pętlę”, o promieniu R .

A) Nie uwzględniając tarcia, oblicz, z jakiej co najmniej wysokości h ciało powinno się zsuwać, aby nie oderwało się od pętli nawet w jej najwyższym punkcie.

B) W którym miejscu nacisk pokonującego pętlę ciała jest największy i jaka jego wartość ? Przyjmij, że ciało zsuwało się z wysokości h i że jego masa wynosi m .