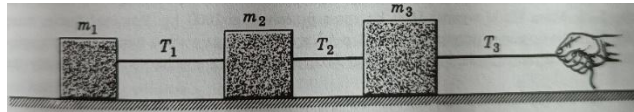


Fizyka 1

Zestaw 3

1. Trzy klocki połączone ze sobą jak na rysunku przesuwają się w prawo, po gładkim poziomym stole, pod wpływem siły $T_3 = 60 \text{ N}$. Znaleźć naprężenia T_1 i T_2 , jeśli $m_1 = 10 \text{ kg}$, $m_2 = 20 \text{ kg}$, a $m_3 = 30 \text{ kg}$.



2. Ciało o masie $m_1 = 3 \text{ kg}$, leżące na gładkiej równi pochyłej o kącie przy podstawie równym 30° , połączone jest za pomocą linki przerzuconej przez gładki krążek z innym ciałem o masie $m_2 = 2 \text{ kg}$ wiszącym za równią. Jakie jest przyspieszenie każdego z tych ciał? Jakie jest naprężenie sznura?

3. Człowiek o masie 80 kg skacze na betonową płytę z parapetu okiennego, znajdującego się na wysokości $0,5 \text{ m}$ nad ziemią. Człowiek nie zgina kolan, więc hamuje na odległości ok. 2 cm . Jaką średnią siłą oddziałuje podłoże na kości człowieka? Założyć, że ta siła jest stała w czasie.

4. W wesołych miasteczkach można spotkać rotor, beczkę o promieniu R obracającą się wokół pionowej osi. Gdy człowiek wejdzie do środka i stanie przy ścianie beczka zaczyna się obracać do osiągnięcia pewnej prędkości v . W tym momencie otwiera się zapadnia pod stopami człowieka, który pozostaje w powietrzu przyciśnięty do ściany. Jaki musi być współczynnik tarcia μ , aby człowiek nie zsunął się ze ściany?

5. Ciepło wytwarzane na skutek tarcia nart o śnieg jest decydującym czynnikiem, umożliwiającym ślizganie się nart. Powstała warstwa wody między śniegiem a nartami znacznie zmniejsza współczynnik tarcia. Zjechał po łagodnym stoku o nachyleniu 3° i długości 200 m zajęło narciarzowi 42 s . Obliczyć współczynnik tarcia kinetycznego.