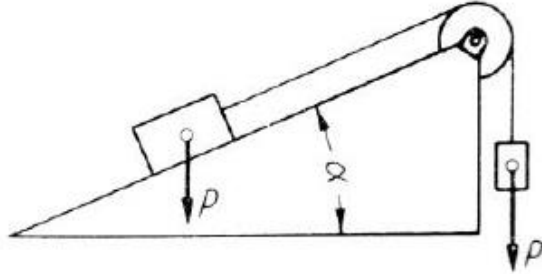
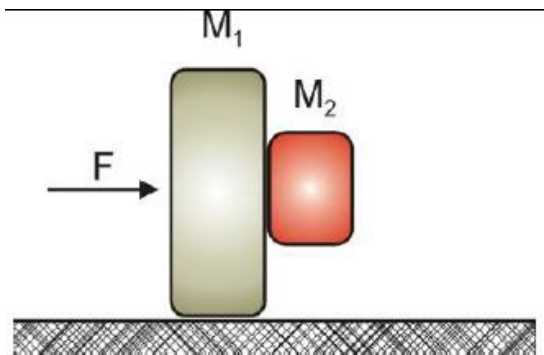


Zestaw 5

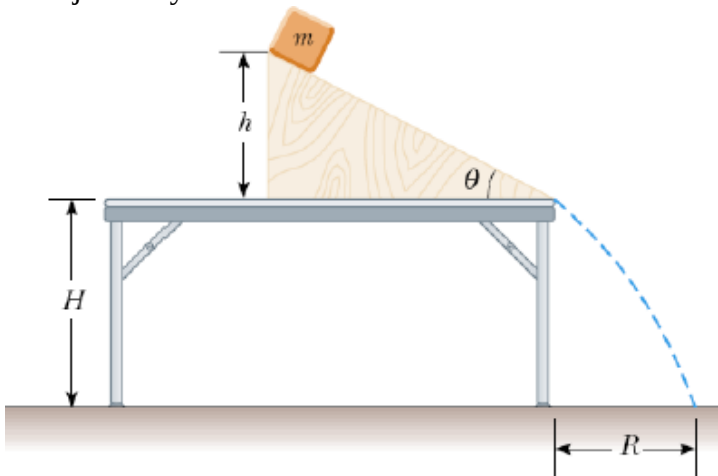
1. Kłódek o cięzarze P za pomocą nici przerzuconej przez nieważki krążek ciągnie po równi pochyłej inny kłódek o takim samym cięzarze. Proszę znaleźć wartość przyspieszenia, z jakim poruszają się oba kłócki, jeżeli równia pochyła tworzy z poziomem kąt $\alpha = 30^\circ$, a współczynnik tarcia wynosi $f = 0,05$



2. Z siłą o jakiej wartości F należy pchać kłódek o masie $M_1 = 10\text{ kg}$ i $M_2 = 2\text{ kg}$, aby mniejszy z kłódek nie zsuwał się w dół? Współczynnik tarcia statycznego kłódek o siebie nawzajem wynosi $f_a = 0,5$. Proszę rozważyć dwa przypadki – (a) tarcie kłócka M_1 o stół jest równe zero (b) współczynnik tarcia statycznego kłócka M_2 o podłóże wynosi $f_b = 0,2$.



3. Proszę wyznaczyć odległość R od stołu, w której spadnie kłódek zsuwający się z równi, jeśli współczynnik tarcia kinetycznego kłócka o równię wynosi f . Pozostałe dane jak na rysunku.



4. Kłódek o masie m ześlizguje się z równi pochyłej o wysokości H i kącie nachylenia α , a następnie porusza się po poziomej powierzchni. Proszę wyznaczyć drogę, na jakiej kłódek się zatrzyma, oraz czas ruchu (licząc od szczytu równi pochyłej), jeśli

współczynnik tarcia klocka o powierzchnię (zarówno równi jak i tę poziomą) wynosi f .

5. Kulę o masie $m = 2$ kg zawieszoną na nici o długości $l = 3$ m odchyłono o kąt $\alpha = 30^\circ$ i wprowadzono w ruch po okręgu. Proszę znaleźć szybkość tego ruchu i wartość siły napinającej nić.
6. Ciało rusza z miejsca i porusza się ruchem jednostajnie zmiennym (przyspieszonym) po okręgu o promieniu R z przyspieszeniem stycznym o wartości a_s . Proszę znaleźć, po jakim czasie od rozpoczęcia ruchu wartość przyspieszenia dośrodkowego będzie pięciokrotnie większa od wartości przyspieszenia stycznego oraz jaki kąt zakreśli to ciało w tym czasie.
7. Wirnik wentylatora hamuje z przyspieszeniem kątowym o wartości ε . Wiedząc, że kąt zakreślony przez łopaty tego wirnika do całkowitego zatrzymania wyniósł α , proszę wyznaczyć częstotliwość początkową wirnika oraz wartość przyspieszenia dośrodkowego punktów znajdujących się na końcu łopat (odległość końca łopaty od osi obrotu wynosi R) w czasie równym połowie czasu hamowania do całkowitego zatrzymania.