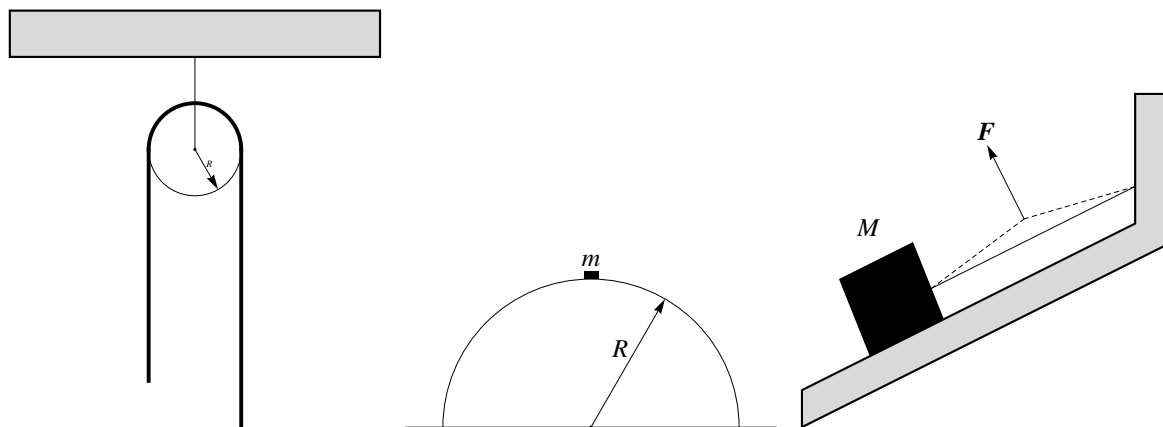


Zadanie 1.

Lina o długości L została zawieszona na bloczku o promieniu R (Rys. 1). Ile czasu zajmie rozwinięcie się liny pod wpływem jej własnego ciężaru? Co zmieniłoby się w rozwiązaniu, gdyby lina została nawinięta na bloczek N razy?



Rysunek 1: Ilustracja do Zad. 1 (po lewej) i Zad. 2 (w środku) i Zad. 5 (po prawej).

Zadanie 2.

Klocek z Rys. 1 został lekko popchnięty. Jaka jest minimalna prędkość początkowa, dla której klocek zsunie się na dół? Przyjąć współczynniki tarcia statycznego i dynamicznego równe μ .

Zadanie 3.

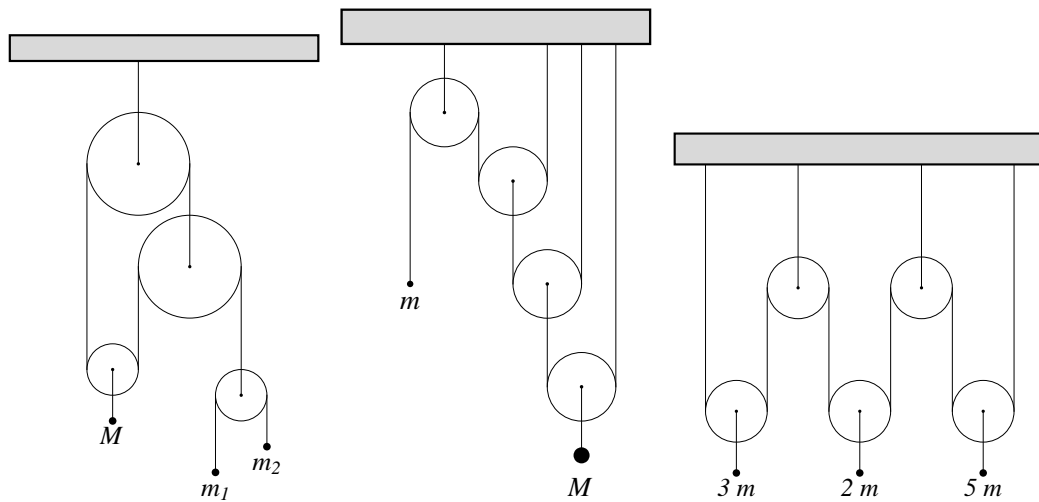
Oblicz przyspieszenia z jakimi poruszają się masy w układach z Rys. 2. Jakie będzie napięcie lin? Jeżeli jedną z mas zastąpimy siłą F , jaka musi być jej wartość aby utrzymać pozostałe w równowadze (o ile to możliwe).

Zadanie 4.

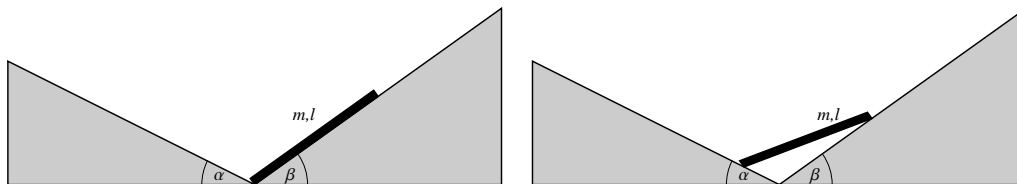
Jeżeli klocek z Zad. 2 zsuwa się bez tarcia, to w którym miejscu oderwie się od kuli?

Zadanie 5.

Ciało o masie M umieszczone na równi pochyłej wciągamy do góry przykładając siłę F prostopadłe do nierozciągliwej liny (Rys. 1). O jaką odległość przesunie się masa M przy jednokrotnym zastosowaniu tej procedury jeżeli lina ma długość L , a współczynnik tarcia o podłoże wynosi μ ? Jakie jest minimalne nachylenie równi przy którym taka metoda traci sens (czyli nie da się wciągać ciężarów)? Jak zmieni się rozwiązanie, jeżeli lina będzie rozciągliwa?



Rysunek 2: Ilustracja do Zad. 3.



Rysunek 3: Ilustracja do Zad. 6.

Zadanie 6*.

Na jedną z dwóch stykających się równi pochyłych położono płaską prostokątną płytkę o masie m i długości l (Rys. 3, po prawej). Jakie muszą być kąty nachylenia równi α i β , aby płytkę nie była w stanie pozostawać w położeniu początkowym i przyjęła położenie pokazane na Rys. 3 po prawej. Dla ułatwienia można przyjąć, że $\alpha = 0$.