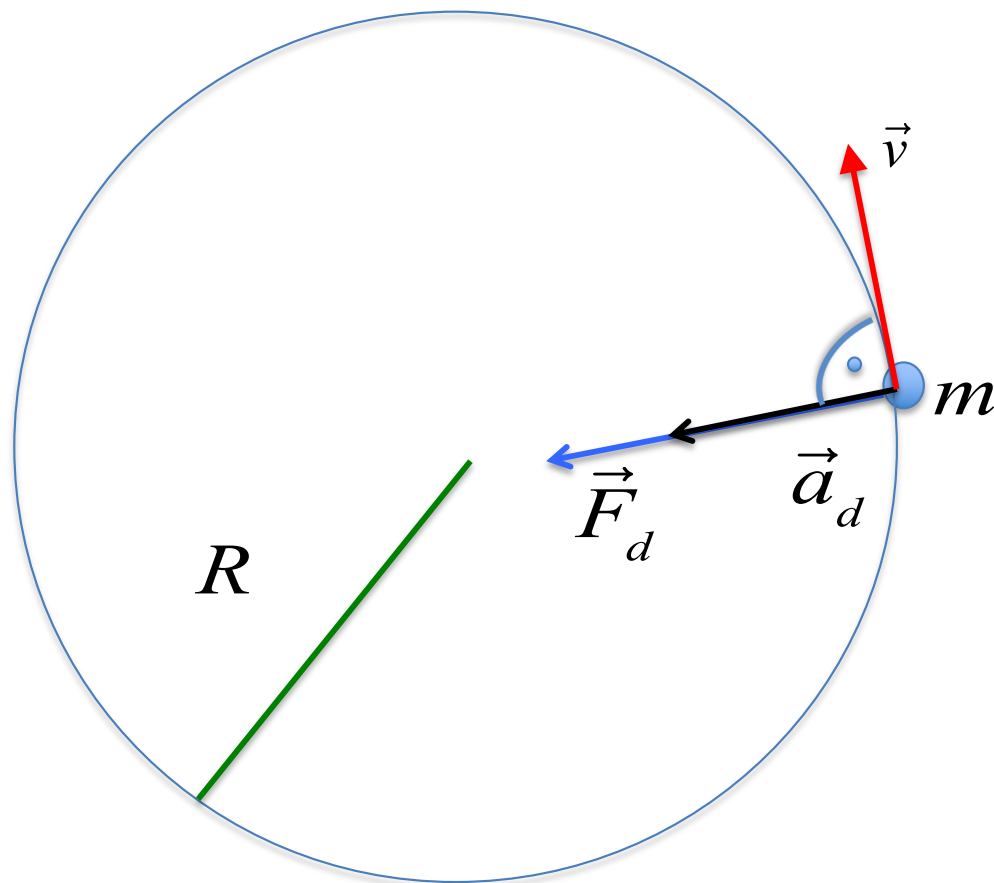


Mechanika punktu materialnego:

różne rodzaje sił:

- dośrodkowa
- sprężystości

Siła dośrodkowa w ruchu jednostajnym po okręgu



$$a_d = \frac{v^2}{R}$$

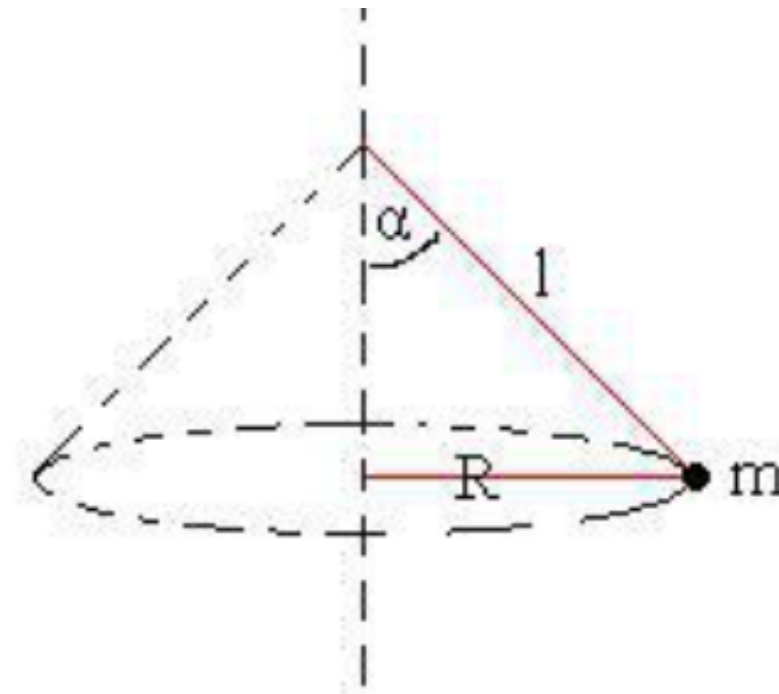
$$F_d = m \frac{v^2}{R}$$

Wykorzystując prędkość kątową:

$$F_d = m\omega^2 R$$

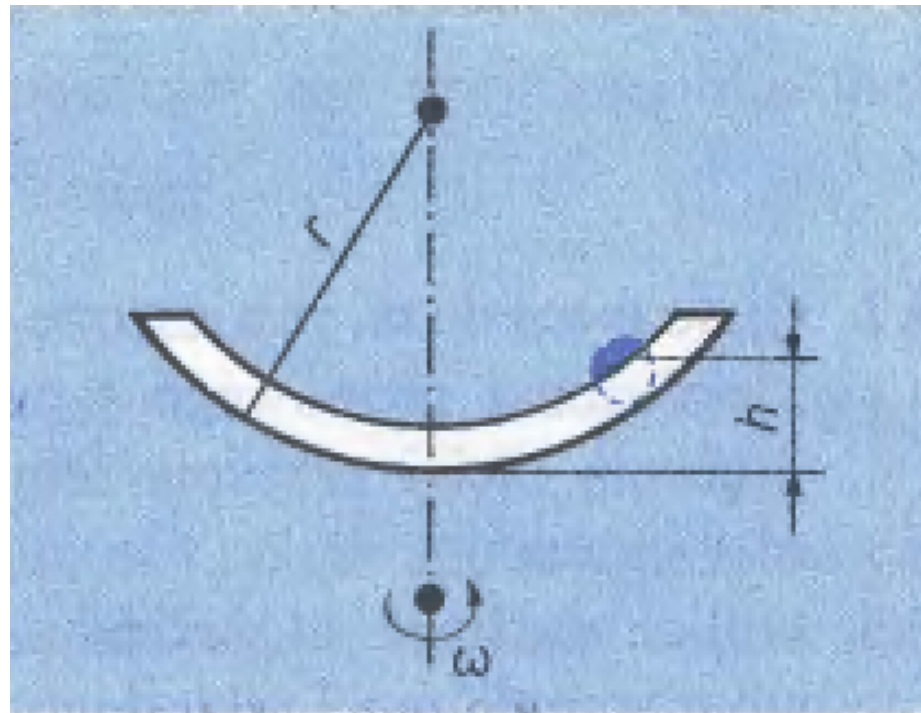
Zadania

1. Mały ciężarek o masie m przywiązano do nici o długości l i wprowadzono w ruch obrotowy w płaszczyźnie poziomej. Nici odchyła się od pionu o kąt α . Wyznacz prędkość kątową ciężarka i okres obiegu.



Zadania

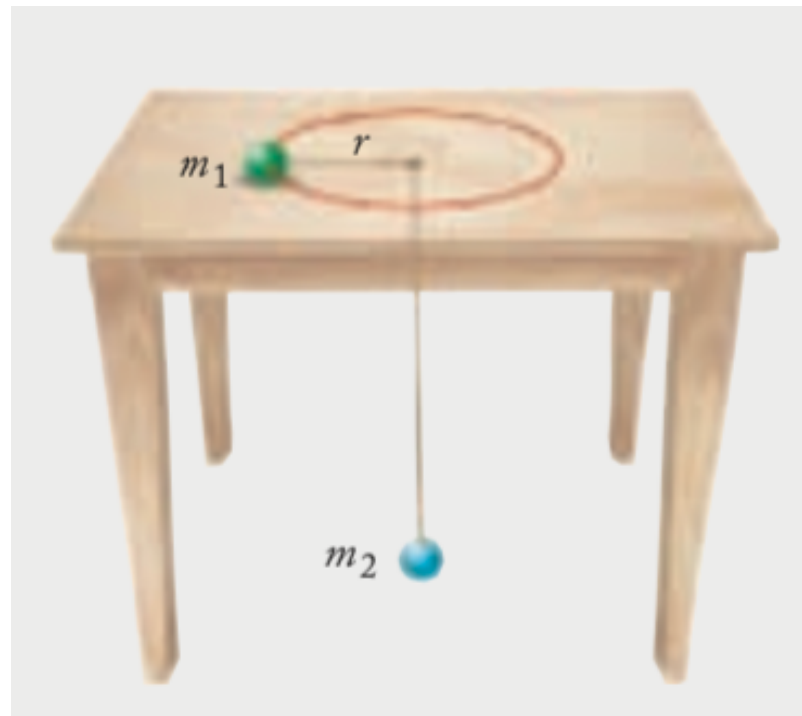
2. Po ryniencie, wygiętej w postaci łuku okręgu o promieniu r , może bez tarcia ześlizgiwać się kropla. Na jakiej wysokości h będzie znajdować się kropla, jeśli rynienka wiruje ruchem jednostajnym z prędkością kątową ω ?



Rysunek zapożyczony z książki L. W. Tarasow, A. N. Tarasowa, „Jak rozwiązywać zadania z fizyki”, Wyd. Szkolne i Pedagogiczne, W-wa (1995)

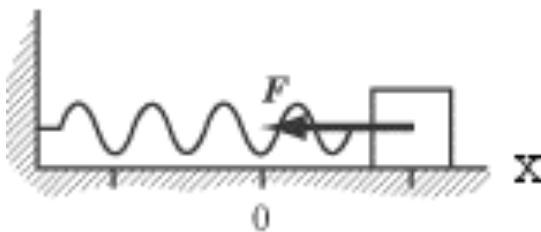
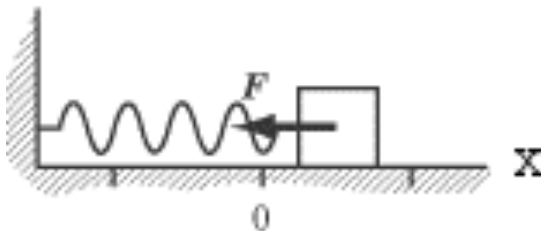
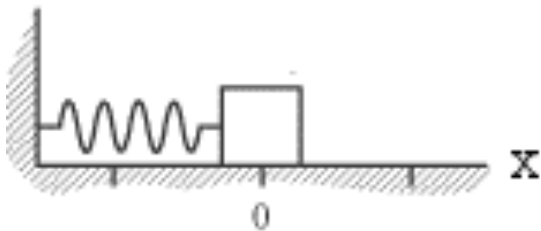
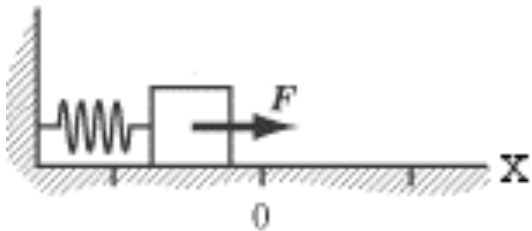
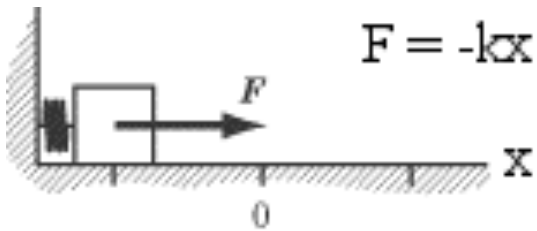
Zadania

3. Ciało o masie m_1 ślizga się na gładkim, pozbawionym tarcia stole. Ruch ciała ograniczony do okręgu poprzez sznurek, który przechodzi przez otwór w środku stołu i jest przymocowany do drugiego ciała o masie m_2 wiszącego pionowo pod stołem. Jeśli promień ruchu kołowego pierwszego ciała wynosi r , jaka musi być jego prędkość?



Siła sprężystości

(z ang. *restoring force* – siła przywracająca)



$$F = kx$$

$$\vec{F} = -k\vec{x}$$

wartość bezwzględna siły,
 $k > 0$ – stała sprężystości

„minus” bo wektor siły F
zawsze przeciwny do wektora
przemieszczenia x względem
położenia 0 (luźna sprężyna)

Zadania

4. Ciało o masie 30kg spoczywa na równi pochyłej o kącie nachylenia 60° . Ciało to przymocowane jest do sprężyny, która wydłużyła się o 5 cm. Jaka jest stała sprężystości sprężyny?

