

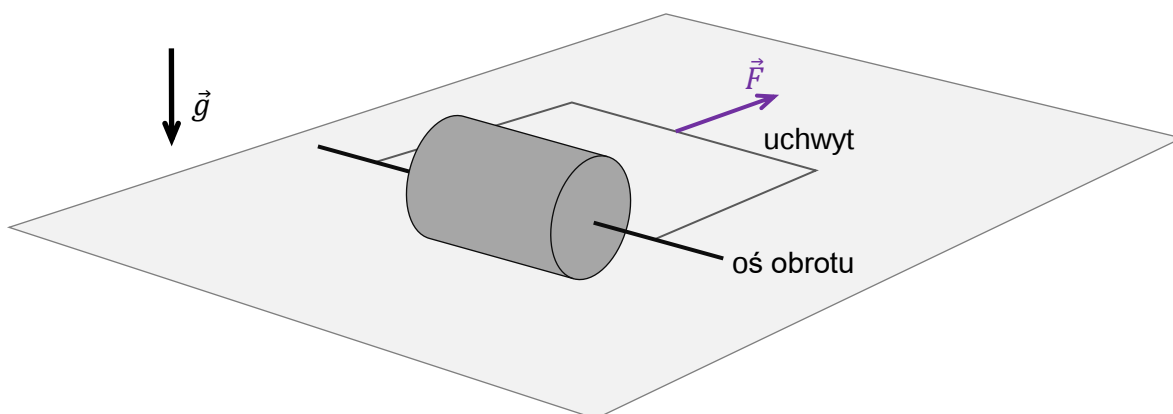
Zadanie 2.

Jednorodny walec o masie $m = 10 \text{ kg}$ i promieniu R był ciągnięty siłą o wartości $F = 30 \text{ N}$ po płaskiej poziomej powierzchni. Siła $\vec{F}$ była przyłożona poziomo do uchwyty i prostopadle do osi obrotu walca (zobacz rysunki 1.–3.).

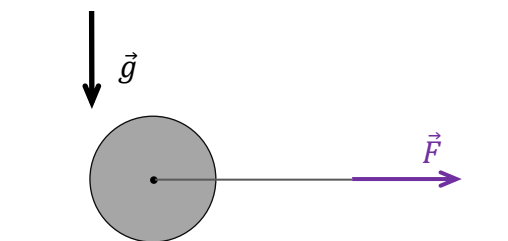
Do analizy zagadnienia przyjmij model zjawiska, w którym:

- walec toczył się bez poślizgu
- w kierunku poziomym na walec działały tylko: stała siła tarcia statycznego $\vec{T}$ oraz siła $\vec{F}$
- siła tarcia $\vec{T}$ między walcem a powierzchnią nie osiągnęła wartości maksymalnej
- pomijamy inne (tzn. oprócz tarcia statycznego) opory ruchu
- moment bezwładności walca względem jego osi obrotu – będącej osią symetrii walca – wyraża się wzorem: $I_0 = \frac{1}{2}mR^2$
- ruch walca rozpatrujemy w inercyjnym układzie odniesienia związanym z ziemią, w jednorodnym, ziemskim polu grawitacyjnym
- pomijamy masę osi obrotu walca i masę jej uchwyty.

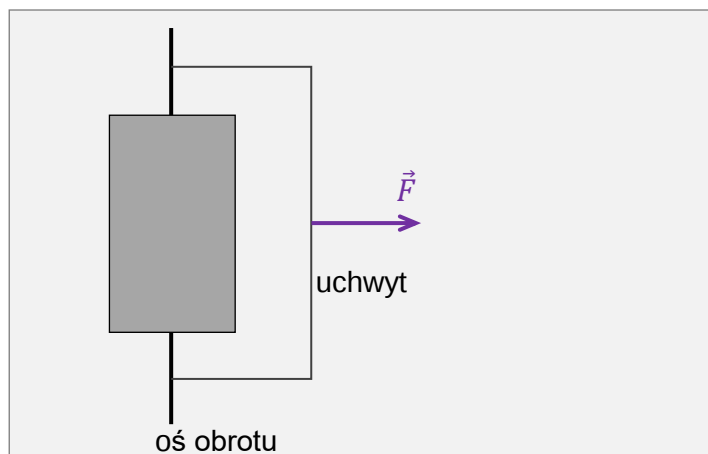
Rysunek 1. (widok z perspektywy)



Rysunek 2. (widok z boku)



Rysunek 3. (widok z góry)



Całkowitą energię kinetyczną walca w pewnej chwili t ruchu oznaczmy jako $E_{kin\ calk}$,
a energię kinetyczną ruchu postępowego walca w tej samej chwili t oznaczmy jako $E_{kin\ post}$.

2-3

Oblicz iloraz $\frac{E_{kin\ post}}{E_{kin\ calc}}$. Zapisz obliczenia.

Wynik podaj w postaci ułamka zwykłego.

This image shows a full page of blank graph paper. The grid consists of thin, light gray horizontal and vertical lines that intersect to form small squares across the entire surface. There are no margins, text, or other markings on the paper.

Zadanie 2.2. (0–3)

Oblicz wartość przyspieszenia (liniowego) środka masy walca. Zapisz obliczenia.

2.2.

0–1–
2–3

