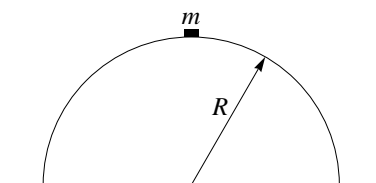


Zadanie 1.

Na drodze toczącego się płasko z prędkością liniową v_0 koła o promieniu r i masie m postawiono klin (równie pochyłą) o kącie α i wysokości H . Jaka jest maksymalna prędkość v_{\max} przy której klin jest w stanie zatrzymać ruch koła? Jak daleko od klina koło dotknie ziemi, gdy na szczycie $v > v_{\min}$? Zastanowić się, czy jest różnica pomiędzy przypadkiem $r \gg H$ oraz $r \ll H$.

Zadanie 2.

Jeżeli klocek z rysunku poniżej zastąpimy toczącą się obręczką, to w którym miejscu oderwie się od dużej kuli?



ODP: Po przebyciu odległości równoważnej kątowi 60° .

Zadanie 3.

Kula o masie M i promieniu R została rozkręcona do prędkości kątowej Ω i położona na stole. Po jakim czasie T kula zacznie toczyć się bez poślizgu, jeżeli współczynnik tarcia wynosi μ ? Jaką odległość L przebędzie do tego momentu?

ODP:

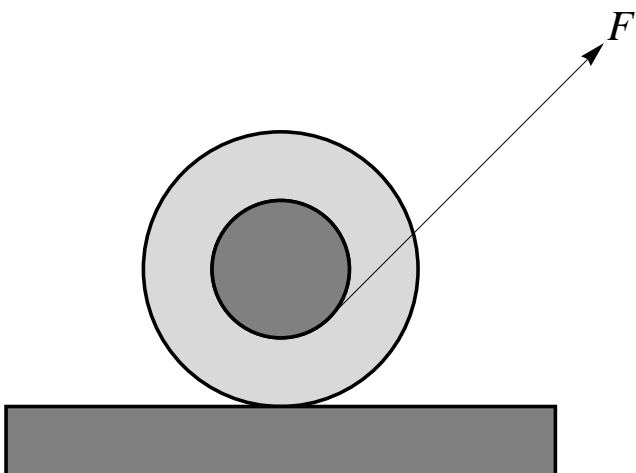
$$T = \frac{2 \Omega R}{7 \mu g}, L = \frac{2 R^2 \Omega^2}{49 g \mu}$$

Zadanie 4.

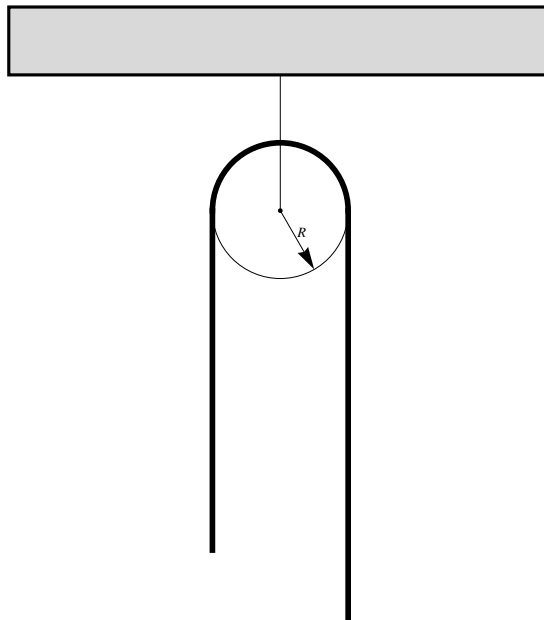
Rolka papieru toaletowego została przymocowana wolnym końcem do sufitu i puszczona swobodnie. Wyznaczyć ruch rolki, zakładając, że jej odwijanie się nie powoduje istotnej zmiany średnicy i pozostałych parametrów fizycznych.

Zadanie 5.

Z jakim przyspieszeniem (w szczególności w którą stronę) będzie poruszała się szpulka o masie m złożona z jednorodnych, wykonanych z takiego samego materiału walców o promieniach R i r i równych masach. Do nawiniętej na nią nitki przykładamy siłę o wartości F , a nitka tworzy kąt α z poziomem. Współczynnik tarcia wynosi μ .

**Zadanie 7.**

Lina o długości L i masie całkowitej m została zawieszona na bloczku o promieniu R i masie M . Ile czasu zajmie rozwinięcie się liny pod wpływem jej własnego ciężaru?

**Zadanie 6.**

Oblicz przyspieszenia z jakimi poruszają się masy w układzie poniżej, jeżeli każdy bloczek jest kołem o masie m i promieniu r .

