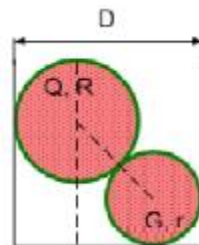


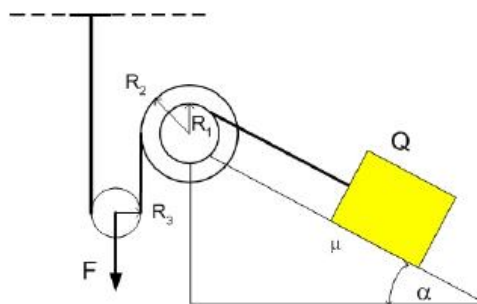
MECHANIKA I – LISTA ZADAŃ NR 2

PŁASKI (DOWOLNY) UKŁAD SIŁ, KRATOWNICE

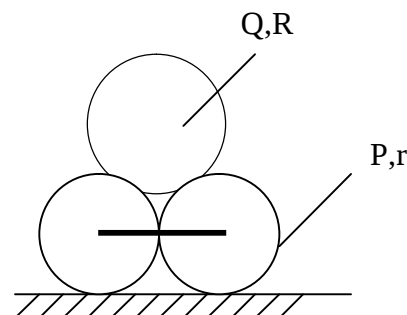
1. Dwie jednorodne i gładkie kule o ciężarze Q (100 [N]) i promieniu R (1 [m]) i ciężarze $G=50$ [N] i promieniu $r=0,5$ [m] zostały umieszczone w walcowym naczyniu o średnicy $D=2,25$ [m]. Znajdź siły, które działają w punktach styku kul ze ściankami naczynia oraz w punkcie styku samych kul.



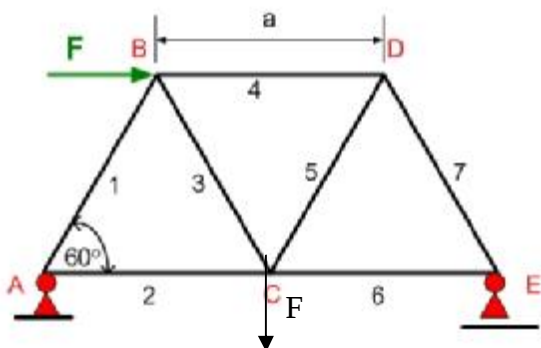
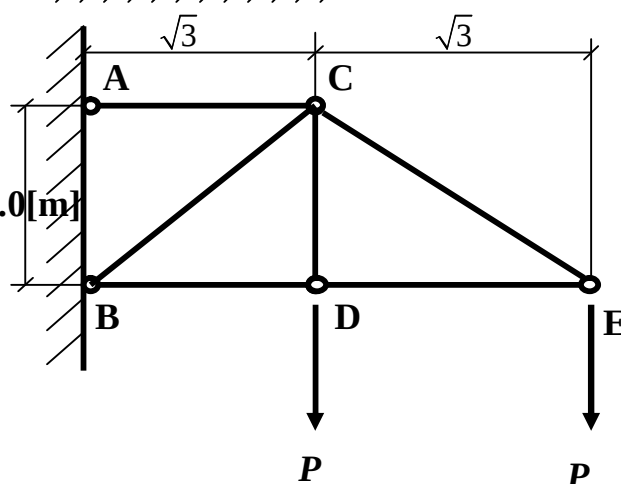
2. Skrzynia o ciężarze $Q = 2$ [kN] utrzymywana jest za pomocą układu lin i nieważkich krążków o znanych promieniach ($R_1=0,5$, $R_2=0,3$, $R_3=0,2$ [m]) na chropowatej równi pochyłej (współczynnik tarcia statycznego $\mu=0,4$) o kącie $\alpha=30^\circ$. Proszę znaleźć siłę F niezbędną do utrzymania położenia równowagi. Proszę znaleźć również siły wewnętrzne w cięgnach.



3. Dwa jednakowe walce mające promień r i ciężary P , spoczywające na płaszczyźnie mają środki połączone nierozciągliwą nicią o długości $2r$. Na walce te położono trzeci, jednorodny walec o promieniu R i ciężarze Q . Znaleźć napięcie nici S , nacisk walców na płaszczyznę i wzajemne naciski walców na siebie. Tarcie pominać.



4. Dla kratownicy pokazanej na rysunku obok proszę wyznaczyć siły w prętach przy pomocy metody wydzielania węzłów oraz wartości reakcji w punkcie A i B 1.0[m]. Wszystkie wymiary są wyrażone w [m].



5. Dla kratownicy przedstawionej na rysunku wyznaczyć proszę reakcje w podporach. Siły we wszystkich prętach, przy czym siły w prętach 2,3,4 proszę wyznaczyć przy wykorzystaniu metody Rittera. W pozostałych przy pomocy metody wydzielania węzłów. Do obliczeń proszę przyjąć $a=1$ [m], $F=1$ [kN].