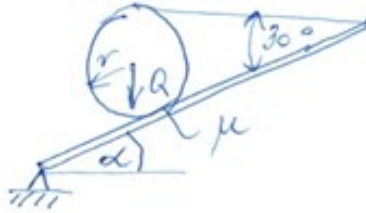


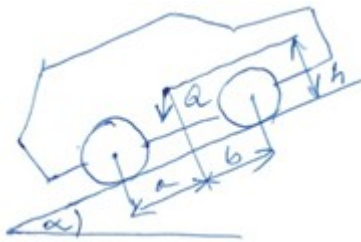
Mechanika ogólna I  
Studia stacjonarne I stopnia, sem. 2, rok ak. 2013/14

Zadania do ćwiczeń nr 8 – Statyka. Równowaga układów z tarciami

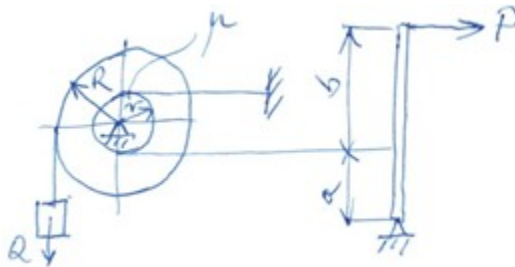
1. Walec o promieniu  $r=0,5\text{m}$  i ciężarze  $Q$  spoczywa na pręcie o długości  $l=2\text{m}$ , przymocowany linką do końca pręta, jak pokazano na rysunku. Przy jakim największym kącie  $\alpha$  walec pozostanie w równowadze, jeśli współczynnik tarcia między walcem i prętem wynosi  $0,25$ ? Jaką pionową siłą na końcu pręta należy wtedy pręt podeprzeć?



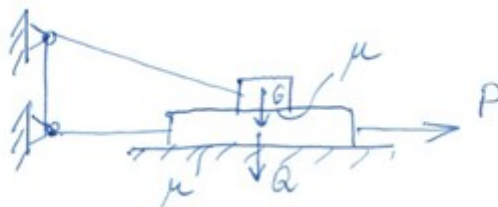
2. Jaka jest zdolność pokonywania wzniesień (maksymalny kąt  $\alpha$ ) pojazdu o ciężarze  $Q=10\text{kN}$  pokazanego na rysunku, jeśli silnik napędza koła przednie, największy moment przekazywany na koła wynosi  $M=1200\text{Nm}$ , promień koła jest  $r=0,3\text{m}$ , a współczynnik tarcia na nawierzchni  $\mu=0,6$ . Pozostałe dane:  $a=b=1,2\text{m}$ ;  $h=0,6\text{m}$ . Opory toczenia pomijają.



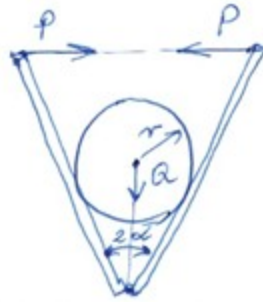
3. Na końcu liny nawiniętej na walec o promieniu  $R=0,2\text{m}$  zawieszono jest ciało o ciężarze  $Q=10\text{kN}$ . Walec hamowany jest przez linkę połączoną z dźwignią w sposób pokazany na rysunku. Jaką siłą  $P$  należy przyłożyć do dźwigni, aby utrzymać ciało  $Q$  w równowadze? Współczynnik tarcia liny o walec wynosi  $\mu=2/\pi$ . Pozostałe dane:  $r=0,1\text{m}$ ,  $a=0,3\text{m}$ ,  $b=0,6\text{m}$ .



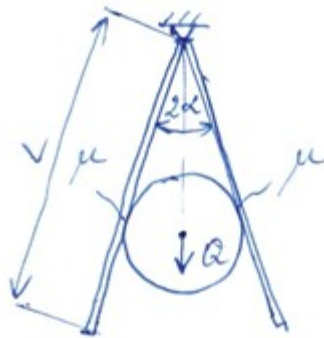
4. Jaka siła  $P$  poruszy dolną płytę pokazaną na rysunku, jeśli lina przymocowana do górnej płyty jest nachylona do poziomu pod kątem  $\alpha$ ? Zadane są:  $Q$ ,  $G$  i współczynnik tarcia  $\mu$ .



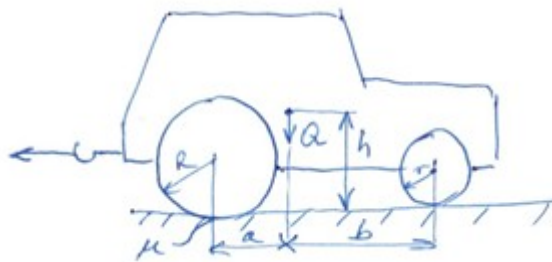
5.



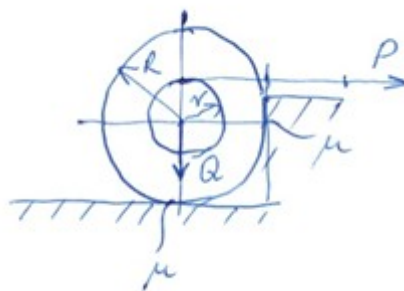
6.



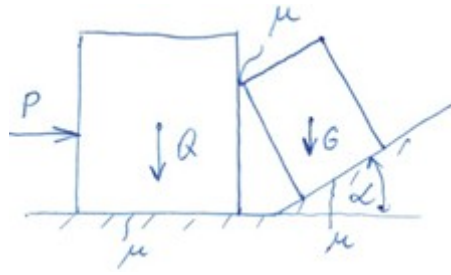
7.



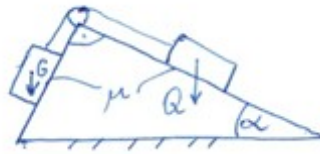
8.



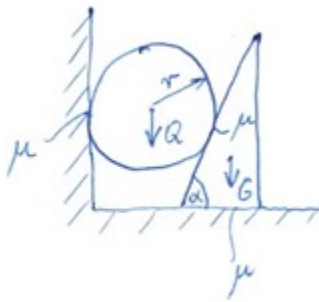
9.



10.



11.



12.

