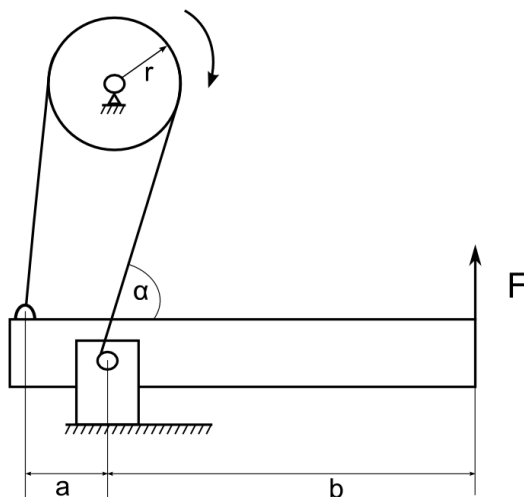




Pasivní odpory – pásové tření, valivý odpor

Příklad 1 (9-134)

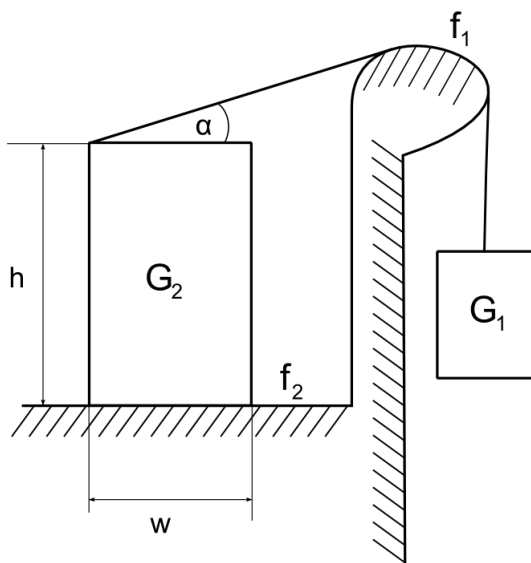
Vypočítejte brzdný moment pásové brzdy dle obrázku, je-li $F = 200 \text{ N}$, $\alpha = 60^\circ$, $a = 75 \text{ mm}$, $b = 675 \text{ mm}$, $r = 150 \text{ mm}$, součinitel smykového tření mezi pásem a setrvačником $f = 0.35$. Setrvačnik se otáčí ve směru hodinových ručiček.



Příklad 2 (9-144)

Blok o tíze $G_2 = 450 \text{ N}$ je volně položen na podložce. Jakou těžké závaží G_1 lze přes lano zavěsit, aby soustava zůstala v rovnováze? Proved'te nejprve analýzu možných scénářů, které je nutno řešit zvlášť.

Rozměry bloku G_2 jsou $h = 1 \text{ m}$, $w = 0.6 \text{ m}$, úhel $\alpha = 20^\circ$, součinitel smykového tření mezi lanem a hranou $f_1 = 0.6$, mezi blokem a podložkou $f_2 = 0.3$.





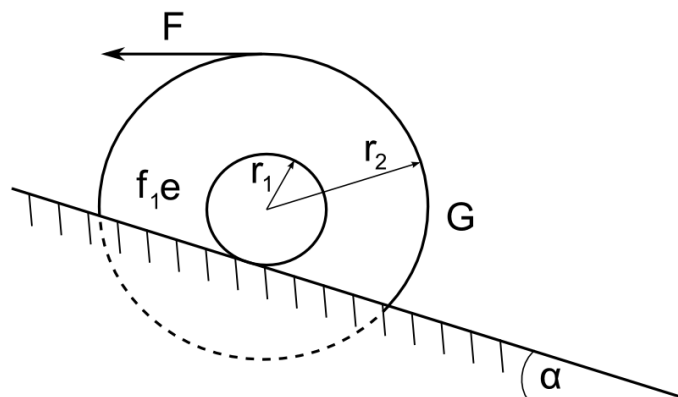
Příklad 3 (9-154)

Škoda Octavia o hmotnosti $m = 1310$ kg jede samovolně konstantní rychlostí ze svahu o sklonu $\alpha = 1^\circ$ (odpovídá klesání 1.7 cm / 1 m). Automobil má kola s 16“ disky a pneumatikami 205/55 R16 (vnější průměr 631.9 mm). Při zanedbání všech pasivních odporů kromě valivého tření určete rameno valivého odporu e mezi pneumatikou a asfaltem.



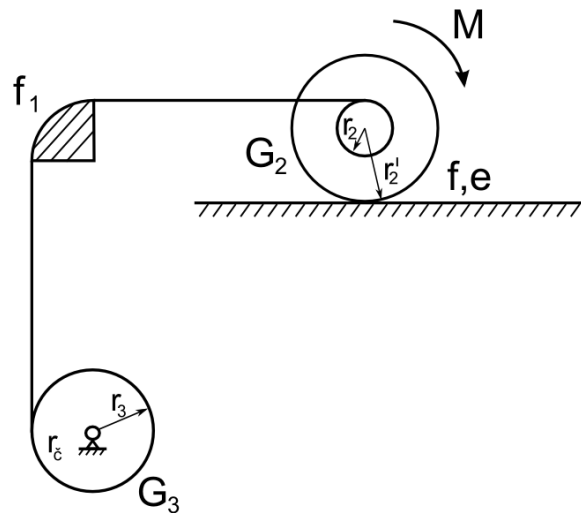
Příklad 4 (X.Y)

Těleso o tíze $G = 100$ N tvořené dvěma sousými válci o poloměrech $r_1 = 0.2$ m a $r_2 = 0.3$ m se odvaluje po šikmé rovině. Určete, jaká musí být velikost síly F , aby se těleso pohybovalo rovnoměrně vzhůru a zkontrolujte, že nedojde k prokluzu. Úhel $\alpha = 15^\circ$, součinitel smykového tření $f = 0.2$, rameno valivého odporu $e = 4$ mm.




Příklad 5 (Y.X)

Z bubnu o poloměru $r_3 = 100\text{ mm}$ a tíze $G_3 = 100\text{ N}$, který se otáčí kolem čepu o poloměru $r_c = 15\text{ mm}$, se odvíjí lano, které je vedeno přes zaoblenou hranu na dva sousedé válce o poloměrech $r_2 = 150\text{ mm}$ a $r_2' = 180\text{ mm}$ a tíze $G_2 = 200\text{ N}$. Součinitel smykového tření v čepu je $f_c = 0.1$, mezi lanem a hranou $f_1 = 0.4$, rameno valivého odporu $e = 5\text{ mm}$. Jak velký moment M je potřeba, aby se lano rovnoměrně převinovalo z bubnu 3 na válec 2? Určete, jaká je minimální hodnota součinitele smykového tření f mezi válcem a podložkou tak, aby nedošlo k prokluzu válce.





Výsledky:

Příklad 1: $M = 195 \text{ N}\cdot\text{m}$

Příklad 2: Stabilita bloku na překlopení: $P_{\max} = 117 \text{ N}$
na posun: $P_{\max} = 129 \text{ N}$

při $G_1 = 373 \text{ N}$ dojde k překlopení bloku.

Příklad 3: $e = 5.5 \text{ mm}$

Příklad 4: $F = 11.3 \text{ N}$

Příklad 5: $M = 1.91 \text{ N}\cdot\text{m}$, $f_{\min} = 0.013$