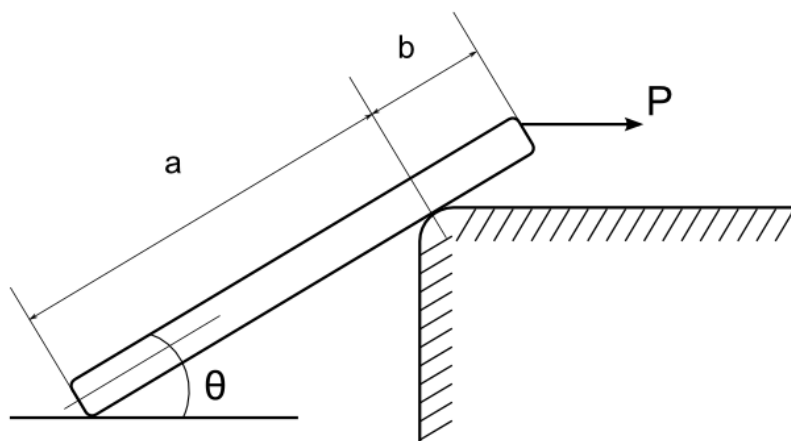




Pasivní odpory – smykové, pásové a čepové tření

Příklad 1 (9-25)

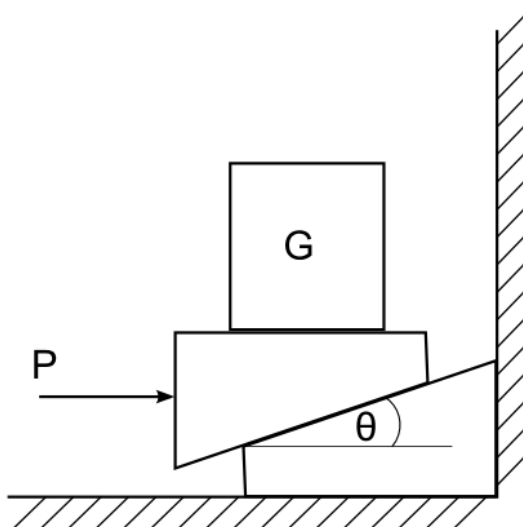
Deska o rozměrech $a = 6$ m, $b = 2$ m a tíze $G = 45$ N je volně položena přes hranu stolu. Určete, při jaké velikosti úhlu θ lze vodorovnou silou $P = 75$ N udržet desku v rovnováze. Jaká musí být minimální velikost součinitele smykového tření mezi deskou a stolem, aby byla vůbec rovnováha možná?



Příklad 2 (9-44)

Těleso o tíze $G = 3000$ N je zvedáno zarážením klínu. Součinitel smykového tření mezi tělesy je $f = 0.25$, sklon klínu $\theta = 15^\circ$. Určete velikost síly P , která je nutná ke zvednutí tělesa (zarážení klínu).

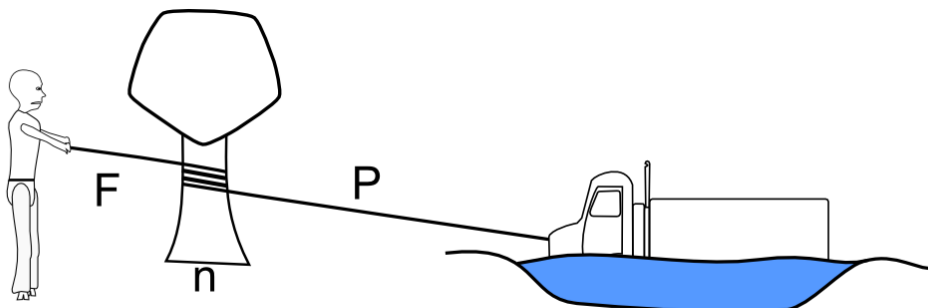
Jaká by byla velikost síly P , pokud by byly povrchy těles vyložkovány teflonem o součiniteli $f = 0.04$? Bylo by použití klínu ještě účelné, tj. bylo by $P < G$, pokud bychom zaráželi dřevěný klín mezi betonové bloky ($f = 0.6$)?





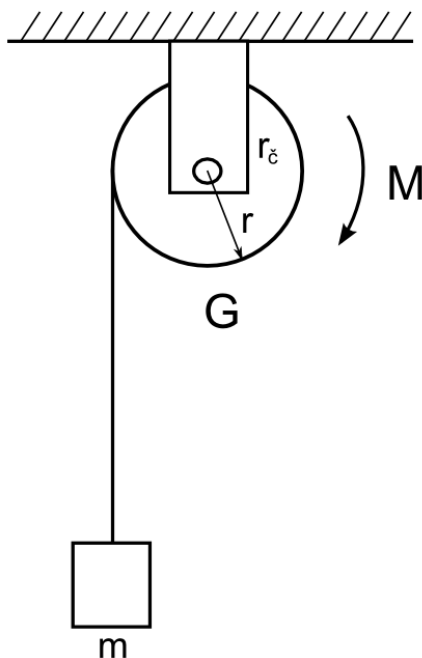
Příklad 3 (Ex9-14)

Závozník Johan zapadl se svou Pragou V3S na brodu přes řeku. Naštěstí má k dispozici naviják o tahu $P = 10$ kN, ocelové lano a pětiletého synka, který je schopen lano držet silou $F = 130$ N. Jestliže má Johanův synek udržet přes strom maximální tah navijáku, kolikrát musí Johan lano obtočit kolem stromu? Součinitel smykového tření mezi ocelovým lanem a povrchem stromu je $f = 0.35$.



Příklad 4 (9-112)

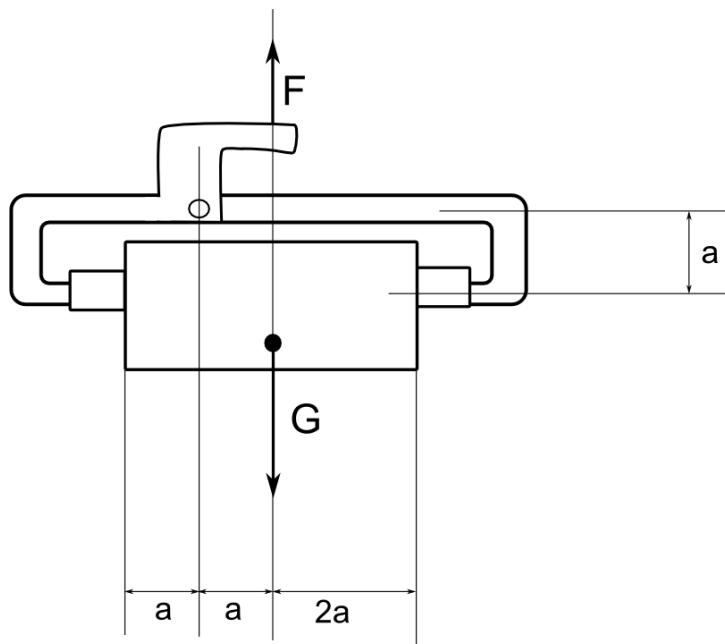
Kladka o poloměru $r = 120$ mm zvedá břemeno o hmotnosti $m = 2.5$ kg. Součinitel smykového tření mezi kladkou a čepem je $f_{\check{c}} = 0.17$, průměr čepu $d_{\check{c}} = 36$ mm, tíha kladky $G = 5$ N. Určete velikost momentu M , který je nutný pro zvednutí tělesa.





Příklad 5 (9-165)

Samosvorný zvedák na cihly má rozměr $a = 12$ cm. Jaký je minimální součinitel smykového tření mezi čelistí a cihlou, aby cihla nevypadla?





Výsledky:

Příklad 1: $\theta = 30.9^\circ$, $f \geq 0.53$.

Příklad 2: a) .. $f = 0.25$: $P = 1665 \text{ N}$

b) .. $f = 0.04$: $P = 933 \text{ N}$

c) .. $f = 0.60$: $P = 3102 \text{ N}$

Příklad 3: Lano stačí obtočit dvakrát.

Příklad 4: $M = 3.09 \text{ N}\cdot\text{m}$.

Příklad 5: $f_{\min} = 0.33$.