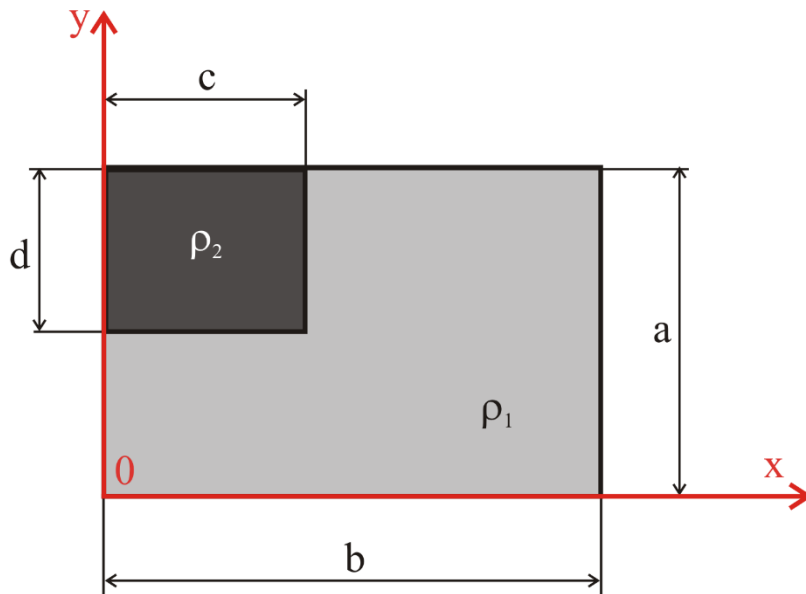


Technická mechanika, zadání A.

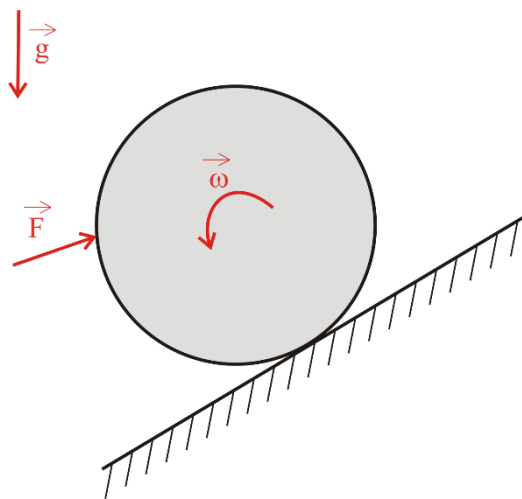
5 úloh po 20 bodech, max. počet bodů 100

STATIKA

Př. 1. Určete polohu těžiště tělesa (x_T, y_T) v zadaném souřadnicovém systému. Těleso je vyrobené ze dvou materiálů s hustotou ρ_1 a ρ_2 jak je znázorněno na obrázku. Tloušťka tělesa je $t = \text{konst.}$

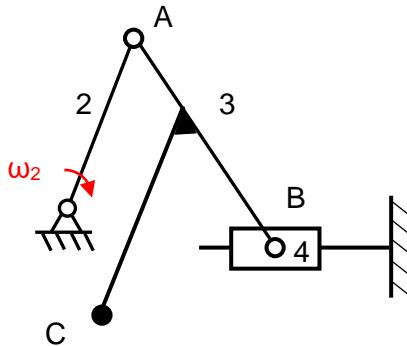


Př. 2. Uvolněte těleso dle obrázku. Těleso leží v tíhovém poli a je zatíženo silou F a vázané vazbou s uvažováním pasivních odporů a předpokládáme pohybový stav – pohyb konstantní úhlovou rychlostí ω v naznačeném směru. Proveďte kontroly funkčnosti vazby a pohybového stavu.



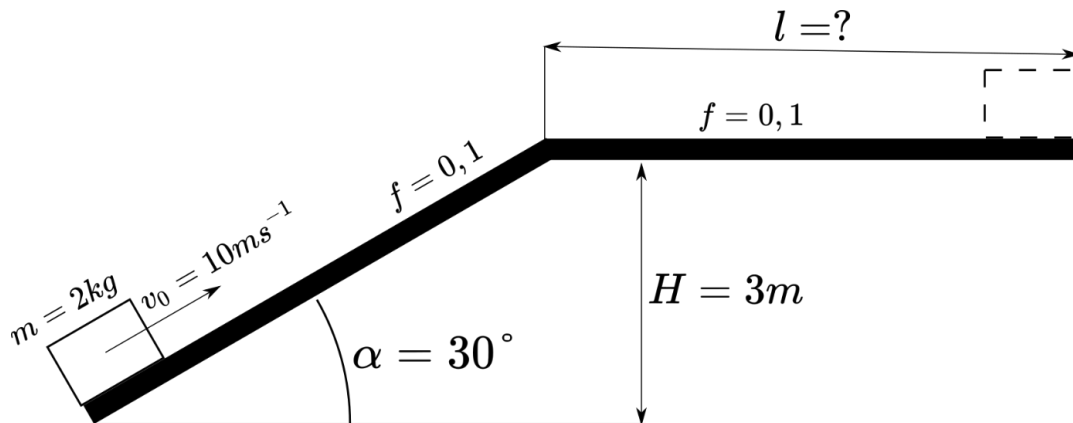
KINEMATIKA

Př. 3. Obecný rovinný pohyb: u mechanismu dle obrázku je zadána úhlová rychlost tělesa 2. Určete rychlost bodu C. Do obrázku zakreslete směry rychlostí s vyznačením pravých úhlů a rovnoběžností.



DYNAMIKA

Př. 4. Těleso o hmotnosti $m=2\text{ kg}$ se pohybuje po dráze složené z nakloněné roviny pod úhlem $\alpha=30^\circ$ do výšky $H=3\text{ m}$ přecházející do vodorovné dráhy. Na počátku má těleso rychlost $v_0=10\text{ m s}^{-1}$. Na celé dráze je tření $f=0,1$. Jakou maximální délku na vodorovné dráze těleso urazí?



Př. 5. Pro zadanou soustavu sestavte pohybové rovnice a запиšte je v maticové podobě.

