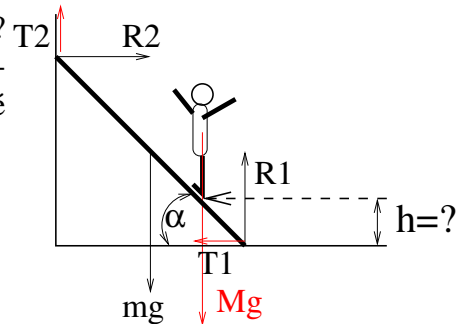


1. (id 170) Do akej výšky na rebríku môže vyjsť človek s hmotnosťou  $M$  aby sa rebrík s dĺžkou  $l$  opretý o stenu pod uhlom  $\alpha$  nezošmykol? Uvážte, že koeficient statického trenia medzi doskou a vertikálnou stenou je  $\mu_2$  a medzi doskou a vodorovnou plochou vozíka je  $\mu_1$ . Tiažové zrýchlenie poznáme ( $g$ ), hmotnosť dosky je  $m$ .

**Výsledok:**(postup je na <http://fyzz.fei.stuba.sk>)

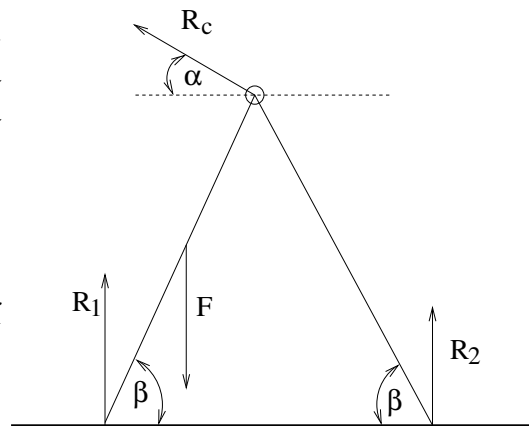
$$h = l \frac{\mu_1}{1 + \mu_1 \mu_2} \frac{m + M}{M} \sin(\alpha) (\tan(\alpha) - \mu_2) - \frac{l}{2} \sin(\alpha)$$



2. (id 171) Aké sú sily reakcie  $R_1, R_2, R_c$  pre rovnovážnu situáciu na obrázku ak tyče 1 a 2 sú spojené otočným kĺbom? Aká je minimálna hodnota síl statického trenia medzi rebríkom a podlahou? (Situácia predstavuje stabilitu človeka s tiažou  $F$  na rebríku).

**Výsledok:**  $\alpha = \beta, R_c = \frac{F}{4 \sin(\beta)}, R_1 = \frac{3}{4}F, R_2 = \frac{1}{4}F$

Extra: Uvažujme, že aj na pravé rameno pôsobí tiaž  $G$ . Ako sa zmení platnosť získaných výsledkov?



3. (id 174) Nájdite uhol odklonenia lanka ( $\beta$ ), ak je doska naklonená o uhol  $\alpha$ . Akou veľkou silou je pritom lanko napínané? Uvažujte, že poznáme hmotnosť dosky  $m$ , vzdialenosť ťažiska od bodu položenia dosky na schodíku  $l/2$ , rovnú vzdialenosti ukotvenia na lanko od ťažiska.

**Výsledok:**  $\tan(\beta) = (1 + \sin^2(\alpha)) / (\cos(\alpha) \sin(\alpha))$

