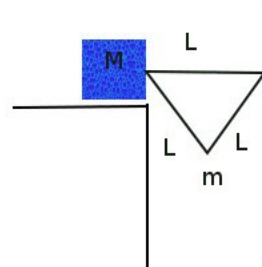


Vaje FRI-UNI 17. 10. 16

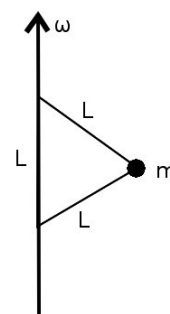
1) Letalo kroži s hitrostjo 500 km/h, pri čemer je nagnjeno za 45° na horizontalo. Kakšen je radij kroženja? Predpostavi, da lahko vzgonska sila potiska letalo samo pravokotno na krila.

2) Sankač se z začetno hitrostjo $v_0 = 10$ km/h spusti po klančini z naklonom $\alpha = 30^\circ$. Koeficient trenja med sankami in snegom je $k_{tr} = 0.3$. Kako hitro pride do vznožja, če je klančina dolga 100 m?

3) Opica z maso $m = 5$ kg poskuša z roba police potegniti paket banan mase $M = 10$ kg tako, da se obesi na 2 m dolgo vrvico, ki je privezana na paket in steno $l = 1$ m od roba police, kot prikazuje slika. Paket se drži podlage s koeficientom lepenja $k_l = 0.1$. Ali ji uspe priti do banan?



4) Jeklena utež z maso $m = 0.125$ kg je z napetima vrvicama dolžine $L = 1$ m privezana na vrtečo palico, kakor prikazuje slika. V zgornji vrvici izmerimo napetost 8 N. Kam kaže vsota sil na kroglico? Kakšna je napetost v spodnji vrvici in s kolikšno hitrostjo se vrti palica?



5) Voznik dirkalnega avtomobila poskuša določiti koeficient lepenja k_l tako, da na krožni progi z radijem $R = 300$ m povečuje hitrost, dokler ga ne odnese iz ovinka, kar se zgodi pri hitrosti $v_0 = 100$ km/h. Pomagaj mu izračunati k_l . Na tekmi po eliptični progi s polosema $a = 200$ m, $b = 500$ m pa mu tehnična ekipa pritrudi krilca, ki mu dodajo negativni vzgon po formuli $F_v = k_v \cdot v^2$, kjer je $k_v = 380$ N s²/m². Kolikšna je najvišja hitrost, s katero lahko prevozi celoten krog? Avtomobil tehta 1 t.