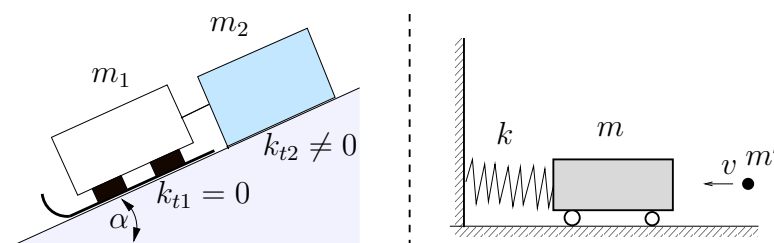


## 1. Kolokvij iz fizike za laboratorijsko biomedicino, 1.12.2014

1. Študent med pripravo na kolokvij v napolnjeno kopalno kad vzame 0.5kg težko železno posodo v obliki valja s polmerom 5cm in višino 1dm. Do kakšne višine lahko vanjo natoči vodo, preden se "ladja" potopi? Privzemi, da je "ladja" stabilna, se pravi, da je dno posode vseskozi vzporedno z vodno gladino.

2. Fizikalno navdahnjeni otroci se odločijo napraviti poskus: ob sani z maso  $m_1 = 20$  kg pripnejo zaboj z maso  $m_2 = 10$  kg in oboje spustijo po zasneženemu pobočju z naklonom  $\alpha = 30^\circ$  navzdol. S kakšnim pospeškom se bo 'vlakec' začel premikati, če je koeficient trenja med zabojem in podlago  $k_{t2} = 0.3$ , trenje med sanmi in podlago pa zanemarljivo.



3. Balistično nihalo se uporablja za meritve hitrosti izstrelkov. Obravnavajmo poseben tip balističnega nihala: voziček z maso  $m = 1$  kg, ki je s prožno vzmetjo s koeficientom  $k = 100$  N/m pritrjen ob steno. S kolikšno hitrostjo je v mirujoči voziček priletela kroglica z maso  $m' = 20$  g, če je amplituda nihanja vozička 15cm? Kroglica je v vozičku obtičala.

4. 50g težko žogico skokico pritrdimo na spodnji konec vzmeti s koeficientom  $1N/m$ , ki visi s stropa in žogico spustimo. Koliko "nihajev" bo žogica opravila v 10s, če lahko trajanje trka žogice s tlemi zanemariš in je trk popolnoma elastičen?