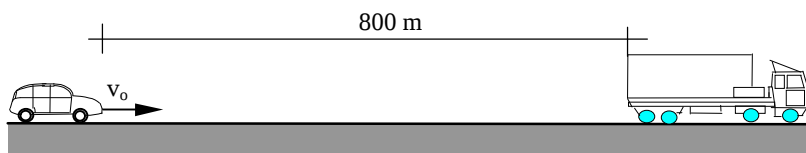
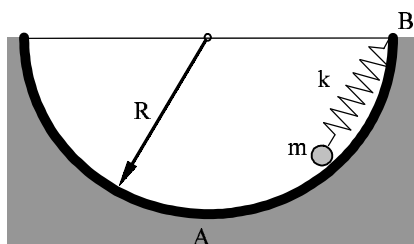


1. naloga (33 %)

Vozilo z maso $M=1600$ kg vozi s hitrostjo $v_0=144$ km/h. Ko voznik opazi pred seboj na razdalji 800 m kolono stojećih vozil, začne zavirati s

konstantno silo $F_{z1}=3$ kN. Ko se hitrost vozila zmanjša na polovico, voznik začne zavirati s konstantno silo F_{z2} tako, da se ustavi neposredno pred stoječo kolono. Kdaj in kje voznik spremeni način zaviranja, kdaj se vozilo ustavi in koliko znaša sila F_{z2} ?

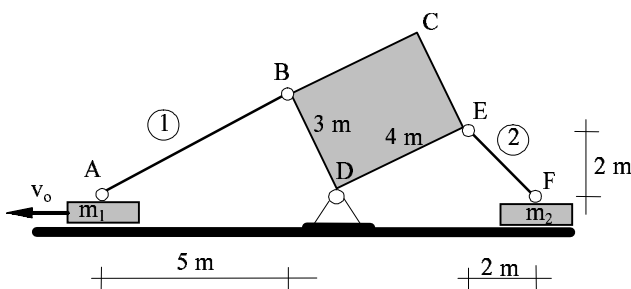
Rezultati: čas zaviranja $t_{zav}=10.666666667$ s + 48 s = 58.666666666 s, pot v prvi fazi zaviranja 320 m, sila zaviranja v drugi fazi $F_{z2}=666.66666$ N

2. naloga (33 %)

Masno točko z maso m spustimo iz točke B, da se prične gibati po idealno gladkem polkrožnici. Masna točka je z vzmetjo s konstantno k pripeta k točki B (vzmet je bila na začetku nenapeta). Kako se spreminjata kotna hitrost in kotni pospešek masne točke z njenim položajem, če se masna točka giblje po krožnici?

Rezultati (za kot φ , merjen glede na horizontalo):

$$\dot{\varphi} = \sqrt{\frac{2 \cdot g \cdot \sin \varphi}{R} - 2 \cdot \frac{k}{m} \cdot (1 - \cos \varphi)} \quad \text{in} \quad \ddot{\varphi} = \frac{g \cdot \cos \varphi}{R} - \frac{k}{m} \cdot \sin \varphi$$

3. naloga (34 %)

Mehanizem na sliki sestavljajo dve togi palici, togi pravokotnik (z dimenzijama 3 m in 4 m) ter masi m_1 in m_2 , ki se gibljeta horizontalno. Če se masa m_1 giblje s konstantno hitrostjo v_0 , poišči za narisani položaj velikosti in smeri trenutnih hitrosti točk A, B, C, D, E in F, ter kotne hitrosti palic 1 in 2 ter togega pravokotnika s pomočjo hitrosti mase m_1 .

Rezultati: $v_B = 0.88823 \cdot v_0$, $v_C = 1.48039 \cdot v_0$, $v_E = 1.18431 \cdot v_0$, $v_F = 1.6178 \cdot v_0$ in

$$\omega_1 = 8.8823 \cdot 10^{-2} \cdot v_0, \quad \omega_p = 0.29608 \cdot v_0, \quad \omega_2 = 0.51282 \cdot v_0$$

Navodilo: _____

PIŠITE ČITLJIVO IN RAZUMLJIVO, NA VSAKO STRAN NAPIŠITE NA VIDNO MESTO IME IN PRIIMEK ALI ŠTEVILKO INDEKSA TER ZAPOREDNO ŠTEVILKO STRANI. LISTA Z NALOGAMI NI POTREBNO ODDATI.