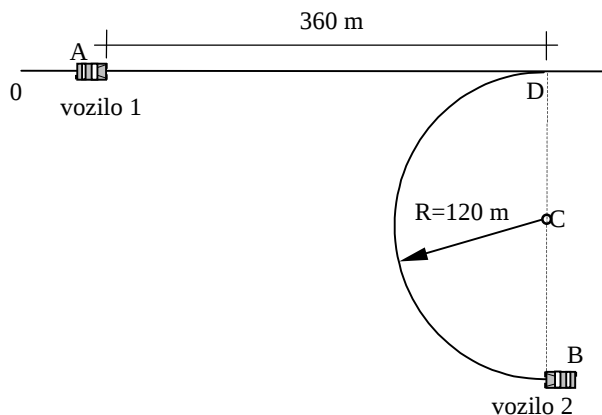
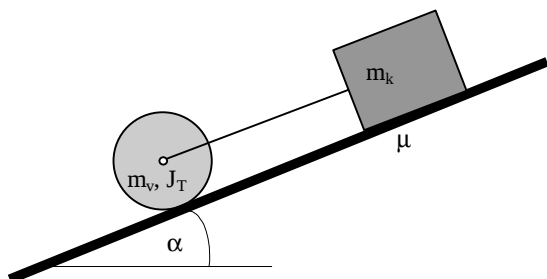


1. naloga (35 %)

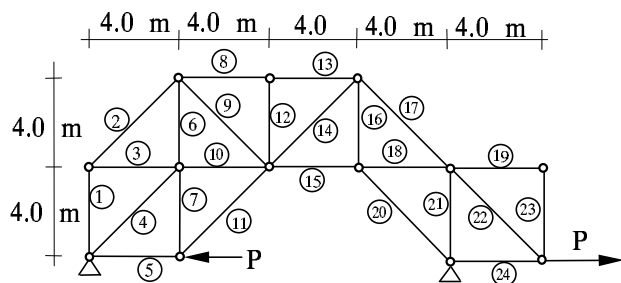
Vozilo 1 se giblje premočrtno od točke 0 proti točki D. Ko se nahaja v točki A in se giblje s hitrostjo $v_A = 70 \frac{\text{km}}{\text{h}}$, opazi v točki B vozilo 2 in se zato prične pospeševati s konstantnim pospeškom $a_1 = 1 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. 2 sekundi kasneje se s konstantnim cirkularnim oz. tangencialnim pospeškom iz točke B prične gibati proti točki D po polkrožnem loku s polmerom $R=120 \text{ m}$ tudi vozilo 2. Koliko morata znašati minimalni velikosti cirkularnega ter kotnega pospeška, da bo

vozilo 2 do točke D pripeljalo pred vozilom 1. Koliko znaša hitrost posameznega vozila, ko se nahaja v točki D?

2. naloga (35 %)

Valj (s polmerom $R=0.05 \text{ m}$, maso $m_v=0.5 \text{ kg}$ in težiščnim masnim vztrajnostnim momentom J_T) je z brezmasno neraztegljivo vrvico (ki poteka vzporedno z ravnino klanca) povezan s kvadrom z maso $m_k=1 \text{ kg}$. Sistem se nahaja na poševni ravnini, ki z horizontalo oklepa kot $\alpha=9^\circ$, koeficient trenja med kvadrom in podlago pa znaša $\mu=0.25$.

Določi število prostostnih stopenj sistema in zapiši enačbe gibanja. Kolikšni so pospešek, hitrost in položaj sistema kot funkcije časa, če se sistem spusti iz mirovanja?

3. naloga (30 %)

Za paličje na sliki določi reakcije in sile v palicah, kjer je to mogoče.

Če gre za palice okroglega prereza ($R=0.07 \text{ m}$) iz materiala z modulom elastičnosti $E=30.0 \cdot 10^7 \text{ kPa}$, preveri, ali so sile v izračunanih palicah manjše od Eulerjeve kritične uklonske sile. V računu upoštevaj $P=10 \text{ MN}$.

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.