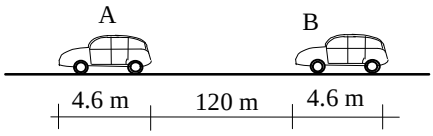
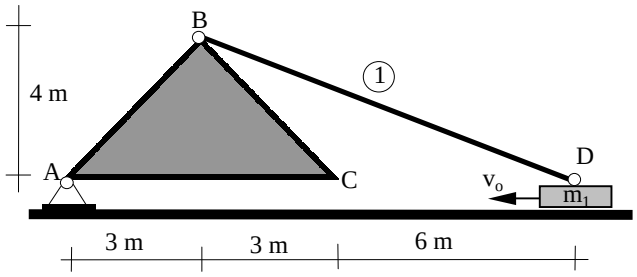
1. naloga (33 %)



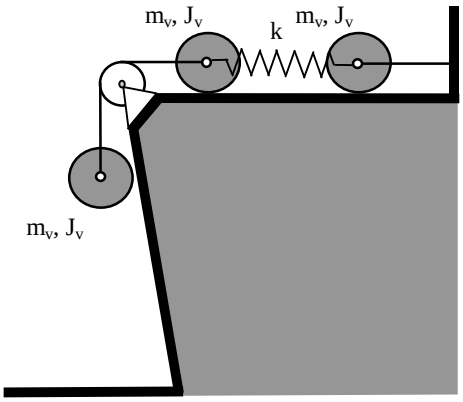
Identični vozili A in B (vsako z maso m=1420 kg) vozita s konstantno hitrostjo v_o=72 km/h in razdalja med njima znaša 120 m. V nekem trenutku začneta obe vozili hkrati pospeševati z različnima konstantima pospeškoma. Vozilo A začne pospeševati s pospeškom $0.2\,\frac{m}{s^2}$, za vozilo B pa je znano, da njegova hitrost po prevoženih 101.875 m od mesta začetka pospeševanja znaša 20.75 m/s. Koliko časa preteče od trenutka pospeševanja do trenutka, ko vozilo B dohiti vozilo A, kolikšno pot je prevozilo posamezno vozilo od trenutka začetka pospeševanja in kolišni sta takrat hitrosti obeh vozil?

2. naloga (33 %)



Mehanizem na sliki sestavljajo togi trikotnik ABC, toga palica ter masa m_1, ki se giblje horizontalno s hitrostjo v_o. Za narisani položaj izrazi trenutne velikosti, smeri in usmeritve hitrosti točk A, B in C ter kotni hitrosti trikotnika in palice s pomočjo hitrosti mase m_1.
Poišči tudi skrajni možni položaj, do katerega lahko pride točka D.

3. naloga (33 %)



Valj (z maso m_v in vztrajnostnim momentom J_v) je z nerazteglјivo brezmasno vrvico preko brezmasnega škripca povezan z identičnim valjem (z maso m_v in vztrajnostnim momentom J_v), ki je vzmetjo s konstanto *k* povezan še z enim identičnim valjem, ki pa je dalje z nerazteglјivo brezmasno vrvico povezan s togo vertikalno steno.
Določi število prostostnih stopenj in zapiši hitrosti in pospešek valjev v odvisnosti od položaja sistema, če je v trenutku, ko se sistem prepusti, da se prosto giblje, vzmet bila nenapeta?
Kje se gibanje spodnjega valja za trenutek zaustavi?

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.