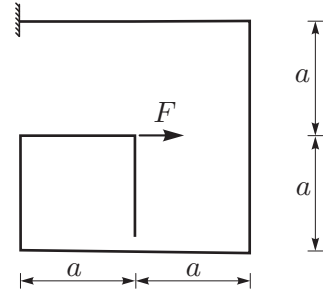


19. državno prvenstvo iz gradbene mehanike za 3. letnike 15. maj 2013

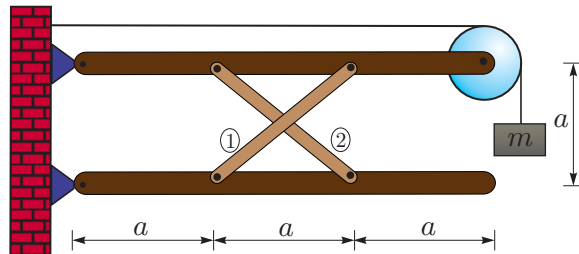
1. naloga

Za lomljeni nosilec na sliki določi diagrame osnih sil, prečnih sil in upogibnih momentov!
Podatki: $F = 5 \text{ kN}$, $a = 2 \text{ m}$.



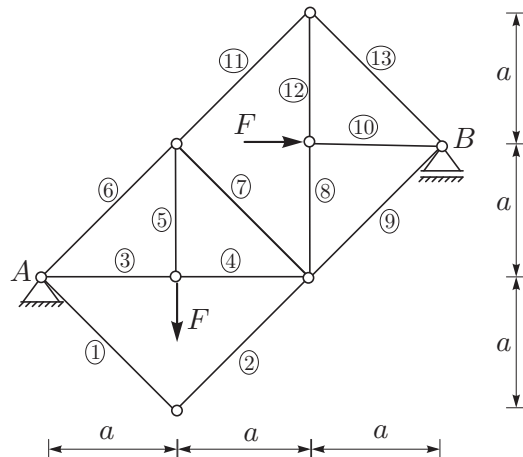
2. naloga

Na konstrukciji na sliki je prek škripca brez trenja obešeno breme z maso m . Določi osni sili v palicah 1 in 2 ter diagrame notranih momentov v nosilcih. Palici sta izvedeni tako, da se med seboj ne ovirata! Težnostni pospešek je 10 m/s^2 .
Podatki: $a = 2 \text{ m}$, $m = 100 \text{ kg}$.



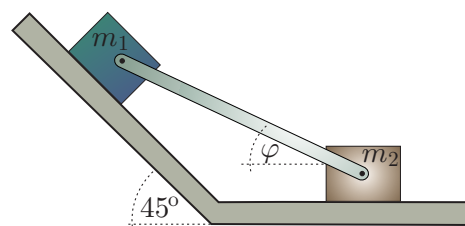
3. naloga

Za paličje na sliki določi osne sile v vseh palicah!
Podatki: $a = 4 \text{ m}$, $F = 10 \text{ kN}$.



4. naloga

Kladi na sliki z masama m_1 in m_2 sta povezani s tego palico. Določi najmanjšo maso klade m_1 , pri kateri bo ta sistem zdrsnil! Težnostni pospešek je 10 m/s^2 . Maso palice in velikost klad lahko zanemariš.
Podatki: $m_2 = 2 \text{ kg}$, $k_T = 0.1$, $\varphi = 20^\circ$.



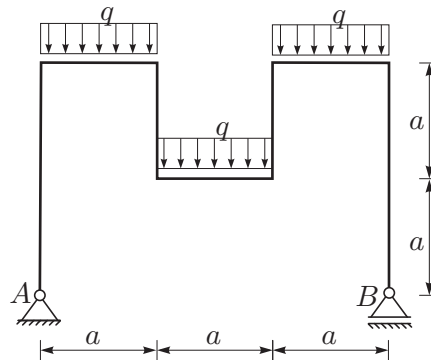
19. državno prvenstvo iz gradbene mehanike za 4. letnike

15. maj 2013

1. naloga

Za lomljeni nosilec na sliki določi diagrame osnih sil, prečnih sil in upogibnih momentov!

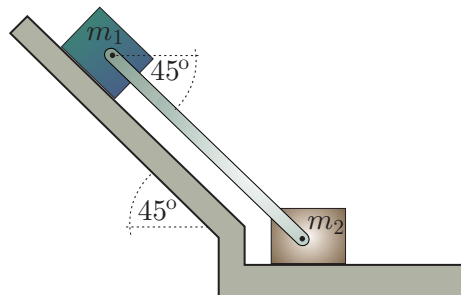
Podatki: $q = 10 \text{ kN/m}$, $a = 2 \text{ m}$.



2. naloga

Kladi na sliki z masama m_1 in m_2 sta povezani s togo palico. Določi najmanjši koeficient trenja med kladama in podlago, da bo sistem miroval! Določi tudi osno silo v palici! Težnostni pospešek je 10 m/s^2 . Maso palice in velikost klad lahko zanemariš.

Podatki: $m_1 = m_2 = 2 \text{ kg}$.



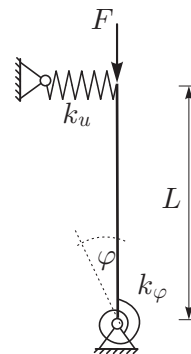
3. naloga

Togi steber na sliki je podprt z linearno vzmetjo s koeficientom k_u in linearno torzijsko vzmetjo s koeficientom k_φ . V navpični smeri je steber obtežen s tlačno silo F . Določi diagram sila – zasuk!

Namig: zapiši ravnotežne enačbe za začetno in poljubno premaknjeno lego!

Podatki: $k_u = 10 \text{ kN/cm}$, $k_\varphi = 80 \text{ kNm/rad}$,

$L = 3 \text{ m}$.



4. naloga

Konstrukcija na sliki je obtežena s stalno obtežbo q in poljubno kombinacijo sil Q_1 , Q_2 in Q_3 (ena, dve ali vse tri sile hkrati). Ali katera izmed obtežnih kombinacij presega mejno nosilnost prečnega prereza v polju AB? Nosilnost prečnega prereza je podana z interakcijskim diagramom, ki je prikazan na sliki. Odgovor računsko utemelji!

Podatki: $a = 2 \text{ m}$, $b = 3 \text{ m}$, $q = 2.5 \text{ kN/m}$, $Q_1 = 6 \text{ kN}$, $Q_2 = 10 \text{ kN}$, $Q_3 = 5 \text{ kN}$.

