

Šifra kandidata:

Državni izpitni center



M 2 1 1 7 4 1 1 2

SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

MEHANIKA

≡ Izpitna pola 2 ≡

Petek, 4. junij 2021 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

*Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, risalni pribor,
Zbirko formul, veličin in preglednic iz mehanike ter računalno.*

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila.

Ne odpirajte izpitne pole in ne začenjajte reševati nalog, dokler vam nadzorni učitelj tega ne dovoli.

Prilepite kodo oziroma vpišite svojo šifro (v okvirček desno zgoraj na tej strani).

Izpitna pola vsebuje 4 strukturirane naloge. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 80. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli.

Rešitve pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom v izpitno polo v za to predvideni prostor **znotraj okvirja**.

Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami.

Pri reševanju nalog mora biti jasno in korektno predstavljena pot do rezultata z vsemi vmesnimi računi in sklepi.

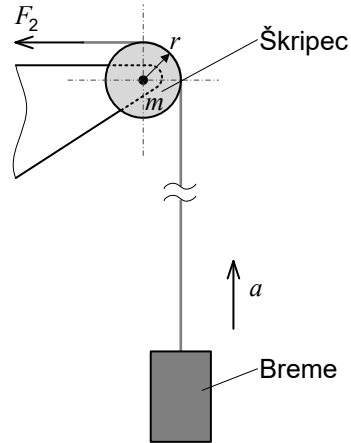
Če ste nalogo reševali na več načinov, jasno označite, katero rešitev naj ocenjevalec oceni.

Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 12 strani, od tega 1 prazno.



1. Preko pritrjenega in vrtečega škripca mase $m = 100 \text{ kg}$ in polmera $r = 150 \text{ mm}$ je speljana vrvi, ki dviguje breme teže $F_{gB} = 3 \text{ kN}$ s pospeškom $a = 2,2 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$. V izračunih zanemarite trenje v osi škripca in lastno težo vrvi.



- 1.1. Izračunajte masni vztrajnostni moment škripca.

(2 točki)

- 1.2. Izračunajte kotni pospešek škripca.

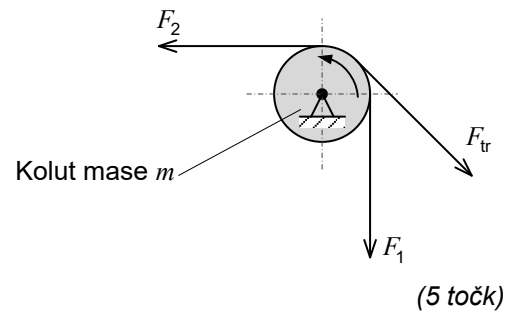
(3 točke)

- 1.3. Izračunajte velikost sile v vertikalnem delu vrvi F_1 .

(2 točki)



- 1.4. Izračunajte velikost sile F_2 v horizontalnem delu vrvi, če je povprečna velikost sile dinamičnega trenja med vrvjo in vrtečim se škripcem $F_{tr} = 300$ N.



- 1.5. Izračunajte kotno hitrost škripca, ko se breme iz mirujoče lege dvigne za $h = 6,73$ m.

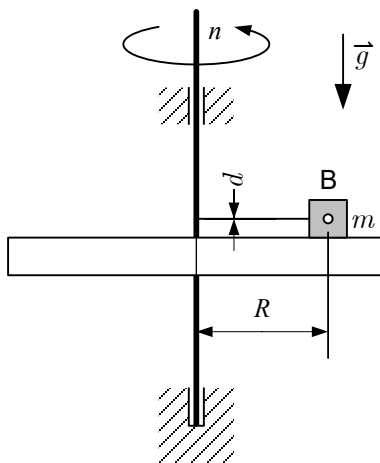
(6 točk)

- 1.6. Izračunajte, kolikokrat se zavrti škripec, ko breme opravi pot $s = 6,73$ m.

(2 točki)



2. Na vrtečo se krožno ploščo je postavljeno telo B z maso $m = 6 \text{ kg}$. Telo je z vrvjo pripeto na os, okoli katere se plošča vrti z vrtilno frekvenco $n = 150 \text{ min}^{-1}$. Trenje v ležajih in maso vrvi zanemarimo.



- 2.1. Narišite vse sile, ki delujejo na telo B, če je centrifugalna sila večja od sile trenja med telesom in ploščo.



(3 točke)

- 2.2. Izračunajte velikost centrifugalne sile na telo B, če je razdalja od osi do težišča telesa enaka $R = 0,3 \text{ m}$.

(5 točk)

