



Šifra kandidata:

Državni izpitni center

JESENSKI IZPITNI ROK



M 2 2 2 7 4 1 1 2

MEHANIKA

≡ Izpitna pola 2 ≡

Ponedeljek, 29. avgust 2022 / 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 3 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.

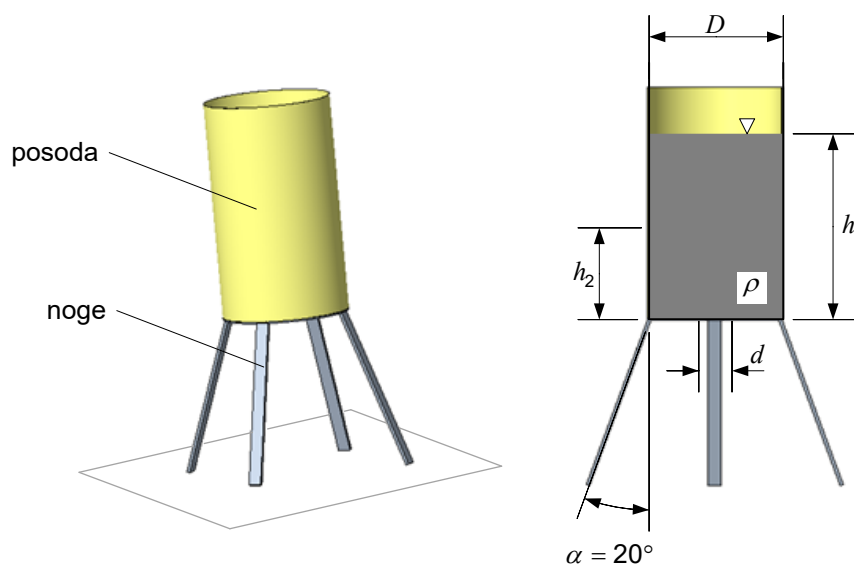
Če ste nalogo reševali na več načinov, jasno označite, katero rešitev naj ocenjevalec oceni.

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

Ta pola ima 12 strani, od tega 1 prazno.



1. Valjasta posoda lastne teže $F_p = 50 \text{ N}$ je postavljena na podporni konstrukciji s štirimi nogami, ki so simetrično enakomerno razporejene. Posoda notranjega premera $D = 40 \text{ cm}$ je napolnjena s tekočino gostote $\rho = 1030 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ do višine $h_1 = 60 \text{ cm}$. Na dnu posode je izpustna odprtina premera $d = 10 \text{ mm}$. V trenutku, ko odpremo izpustno odprtino, začne tekočina iztekati z iztočno hitrostjo v_1 . Pri izračunih zanemarite upore gibanja tekočine.



- 1.1. Izračunajte največjo silo teže tekočine F_t , ki obremenjuje nosilno konstrukcijo posode.

(3 točke)

- 1.2. Izračunajte največjo silo F , ki deluje v posamezni nogi nosilne konstrukcije, ko upoštevate tudi lastno težo posode.



(5 točk)



M 2 2 2 7 4 1 1 2 0 5

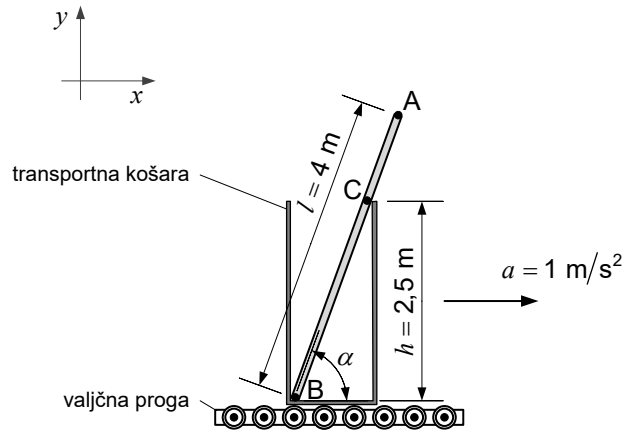
V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite.

- 1.3. Izračunajte čas t , ki je potreben, da se gladina tekočine spusti na svojo polovično vrednost h_2 glede na začetno višino h_1 . Pri tem upoštevajte povprečno hitrost iztekanja \bar{v} med višinama h_1 in h_2 .

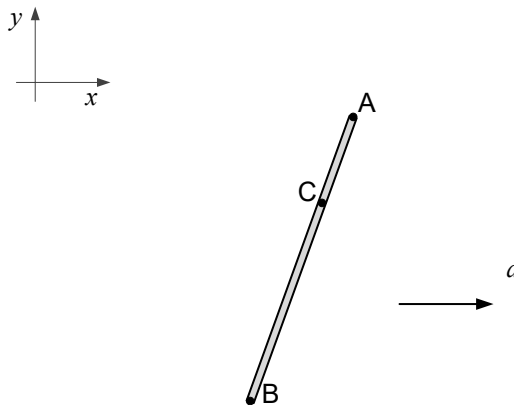
(12 točk)



3. Transportni sistem je sestavljen iz valjčne proge in transportne košare s stranico višine $h = 2,5$ m. V transportno košaro je pod kotom $\alpha = 70^\circ$ postavljen drog dolžine $l = 4$ m in mase $m = 2,5$ kg, tako kot je prikazano na sliki. Transportna košara se giblje po valjčkih s pospeškom $a = 1$ m/s². Vsa trenja in upor pri izračunu zanemarimo.



- 3.1. Na spodnjo sliko droga vrišite vse sile, ki delujejo na drog pri pospešenem gibanju.



(4 točke)



3.2. Izračunajte velikost sile F_C v točki C, ki pri pospešenem gibanju deluje na drog.

(9 točk)

3.3. Izračunajte velikost reakcijskih sil F_{Bx} in F_{By} v točki B.

(6 točk)



Prazna stran

V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite. V sivo polje ne pišite.