



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 2 5 2 7 4 1 1 1

JESENSKI IZPITNI ROK

MEHANIKA

≡ Izpitna pola 1 ≡

Petek, 29. avgust 2025 / 90 minut

*Dovoljeno gradivo in pripomočki:
Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, risalni pribor in 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 11 kratkih strukturiranih nalog in 2 strukturirani 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 20 strani, od tega 3 prazne.



Splošna navodila za reševanje

Skrbno preberite besedilo in zahteve, da ne boste spregledali katerega od podatkov ali dela vprašanja. Če se vam zdi, da je naloga pretežka, jo preskočite in se lotite naslednje. K nerešeni nalogi se vrnite na koncu. Bodite natančni. Zapisujte si tudi pomožne račune, ki jih znate izračunati na pamet. Rešujte analitično in, če je treba, grafično. Kadar je smiselno, narišite skico, čeprav je naloga ne zahteva. Skica vam bo morda pomagala k pravilni rešitvi.

Obvezno vstavljajte vrednosti veličin v enačbe, ki jih uporabljate pri reševanju nalog. Če naloga zahteva določitev številčnih vrednosti, morate obvezno pripisati enote.

Zgled:

Izračunajte ploščino pravokotnika s stranicama 5 cm in 3 cm.

Rešitev:

$$A = a \cdot b$$

$$A = 5 \cdot 3$$

$$A = 15 \text{ cm}^2$$

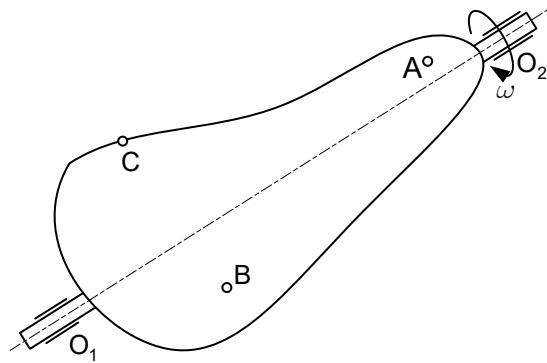
in ne

$$A = a \cdot b$$

$$A = 15$$



6. Togo telo na skici se vrti enakomerno pospešeno okoli stalne osi $\overline{O_1O_2}$.



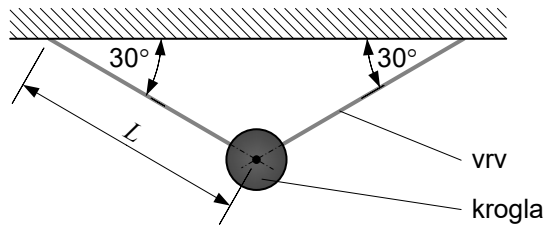
6.1. Med naslednjimi trditvami je 5 pravih, izberete jih tako, da obkrožite črko pred njimi. (Opozorilo: Če boste obkrožili več kot 5 črk, bo naloga ocenjena z 0 točkami.)

- A Vse točke telesa krožijo po krožnicah s središčem na osi $\overline{O_1O_2}$.
- B Od vseh točk telesa ima točka A najmanjšo hitrost.
- C Točke A, B in C imajo enake kotne hitrosti.
- D Točke A, B in C imajo enak tangencialni pospešek.
- E Točka A ima manjši normalni pospešek kakor točka B.
- F Kotni pospešek točk A, B in C je enak.
- G Obodne hitrosti točk A, B in C niso enake.
- H Absolutni pospešek točke C je vektorska vsota kotnega in normalnega pospeška točke C.
- I Absolutni pospešek točke C je vektorska vsota absolutnega pospeška točke A in absolutnega pospeška točke B.
- J Daljica \overline{AB} ima večjo vrtilno frekvenco kakor daljica \overline{AC} .

(5 točk)



7. Krogla mase m je v središču pritrjena na vrv dolžine L , kot kaže slika. V določenem trenutku eno vrv prerežemo in krogla zaniha. Upore zanemarimo.

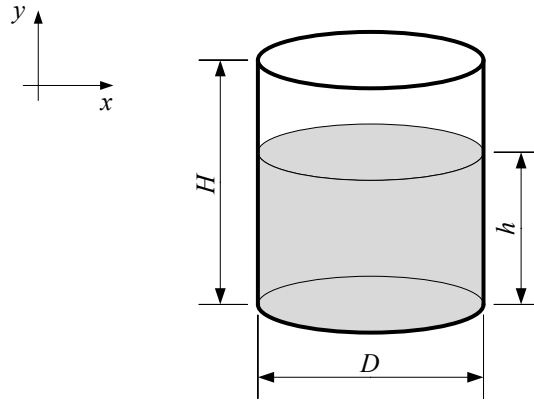


- 7.1. Izpeljite enačbo za največjo hitrost v , ki jo doseže krogla med nihanjem. Enačbo izpeljite s podanimi veličinami. Maso vrvi zanemarimo.

(5 točk)



9. V valjasti kozarec s premerom $D = 60$ mm in višine $H = 200$ mm natočimo $m = 0,45$ kg tekočine z gostoto $\rho = 916 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$.

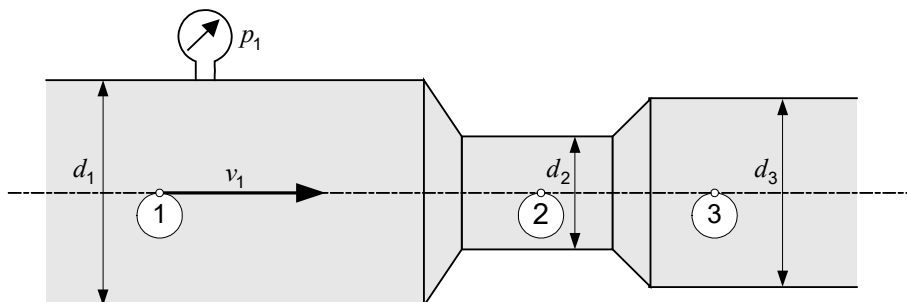


- 9.1. Izračunajte, do katere višine h se napolni kozarec.

(5 točk)



10. Po vodoravnem cevovodu premerov d_1 , d_2 in d_3 ($d_1 > d_3 > d_2$) se pretaka tekočina. V prerezu ① je hitrost tekočine v_1 in nadtak p_1 .



- 10.1. Napišite kontinuitetno enačbo za prereza ① in ②.

(1 točka)

- 10.2. Zapišite razmerje pretočnih hitrosti v prerezih ① in ②. Uporabite znak =, > ali <.

$$v_1 \square v_2$$

(1 točka)

- 10.3. Obkrožite pravilno trditev.

- A $p_1 < p_2$
B $p_1 = p_2$
C $p_1 > p_2$

(1 točka)

- 10.4. Ali se v prerezu ② lahko pojavi podtlak? Obkrožite pravilno trditev.

- A DA
B NE

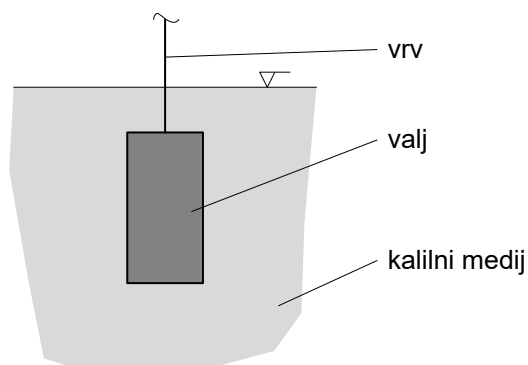
(1 točka)

- 10.5. Izrazite hitrost v_2 s hitrostjo v_1 .

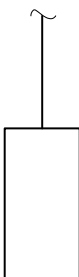
(1 točka)



11. Pri postopku kaljenja potopimo na vrh obešen jeklen valj gostote $\rho_v = 7850 \text{ kg/m}^3$ in prostornine $V = 0,025 \text{ m}^3$ v kalilni medij gostote $\rho_k = 750 \text{ kg/m}^3$.



- 11.1. Na sliko vrišite sile, ki delujejo na mirujoč potopljen valj.



(1 točka)

- 11.2. Izračunajte velikost sile v vrvi F_v , ko je valj popolnoma potopljen in miruje.

(4 točke)

