



Šifra kandidata:

**Državni izpitni center**



M 2 1 2 7 4 1 1 2

JESENSKI IZPITNI ROK

# MEHANIKA

≡ Izpitna pola 2 ≡

**Sobota, 28. avgust 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.*



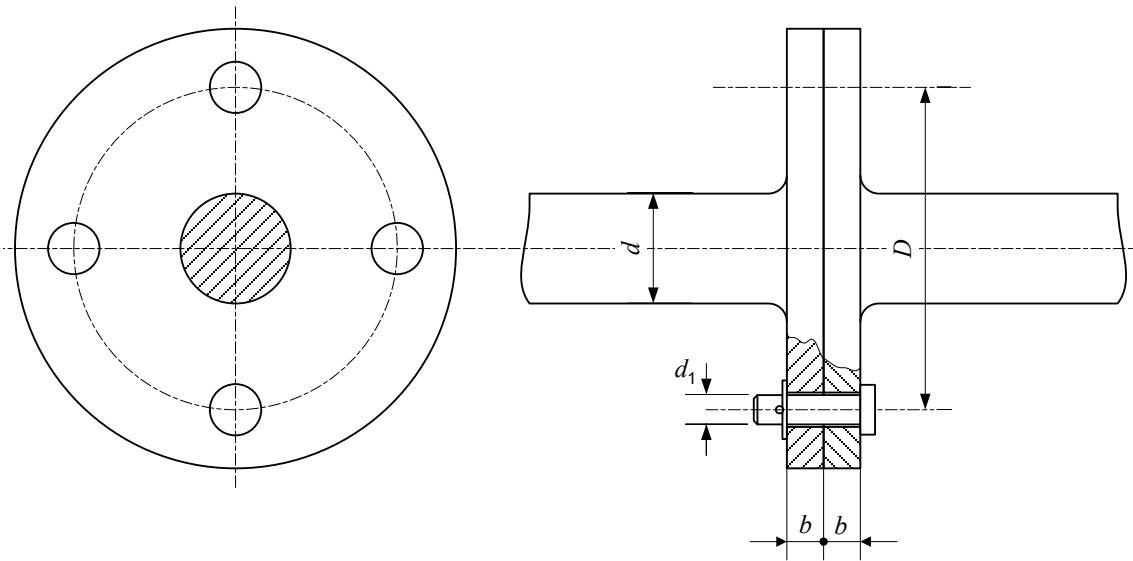








2. Toga gredna vez veže dve gredi, ki prenašata moč  $P = 10 \text{ kW}$  pri vrtilni frekvenci  $n = 120 \text{ min}^{-1}$ . Koluta gredne vezi sta povezana s štirimi zatiči, ki so nameščeni na premeru  $D = 100 \text{ mm}$ . Širina kolotov je  $b = 20 \text{ mm}$ .



- 2.1. Izračunajte torzijski moment na gredi.

(4 točke)

- 2.2. Izračunajte premer gredi  $d$  glede na dopustno torzijsko napetost  $\tau_{\text{tdop}} = 40 \text{ N/mm}^2$ .

(5 točk)



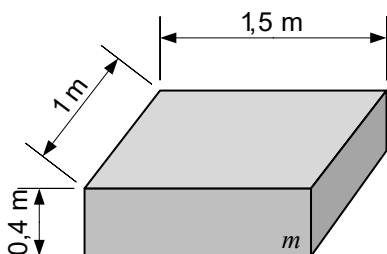




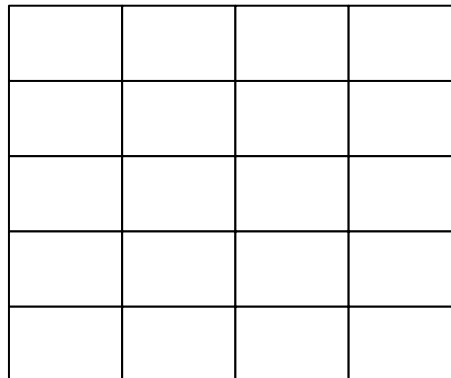




4. Na jezeru postavljajo plavajoči plastični pomol za kopalce. Pomol sestavljajo kvadri iz polietilenske plastike dimenzij  $1,5 \text{ m} \times 1 \text{ m} \times 0,4 \text{ m}$  (dolžina x širina x globina) z maso  $m = 50 \text{ kg}$  (slika 1). Pomol bo sestavljen iz 20 kvadrov, kakor kaže tloris na sliki 2. Gostota vode je  $\rho = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$ .



Slika 1: Kvader iz polietilenske plastike

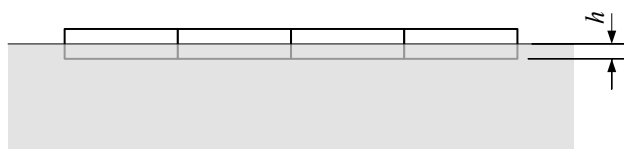


Slika 2: Tloris pomola, sestavljenega iz kvadrov

- 4.1. Izračunajte ploščino  $A$  pomola, ki bo na voljo kopalcem.

(2 točki)

- 4.2. Izračunajte globino potopitve pomola  $h$ , ko ta prosto plava na vodi brez drugih obremenitev.



(6 točk)



