



Šifra kandidata:

Državni izpitni center



SPOMLADANSKI ROK

MATERIALI

Izpitna pola 2

Modul gradbeništvo

Sobota, 10. junij 2006 / 90 minut

Dovoljeno dodatno gradivo in pripomočki: kandidat prinese s seboj nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik, radirko, šilček, ravnilo in žepno računalno. Kandidat dobi dva ocenjevalna obrazca in dva konceptna lista.

SPLOŠNA MATURA

NAVODILA KANDIDATU

Pazljivo preberite ta navodila. Ne izpuščajte ničesar.

Ne obračajte strani 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 in na obrazca za ocenjevanje).

V izpitni poli je večina nalog in vprašanj podobna tistim, ki ste jih reševali pri pouku. 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. Kadar je smiselno, narišite skico, čeprav je naloga ne zahteva. Skica Vam bo morda pomagala k pravilni rešitvi.

Odgovore pišite v za to predvideni prostor, z nalivnim peresom ali kemičnim svinčnikom. Pišite urejeno in čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte z največ dvema črtama in napišite zraven pravilno rešitev.

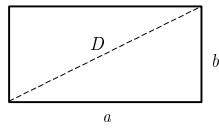
Rešitev nalog v izpitni poli ni dovoljeno zapisovati z navadnim svinčnikom.

Zaupajte vase in v svoje sposobnosti.

Želimo Vam veliko uspeha.

Ta pola ima 16 strani, od tega 2 prazni.

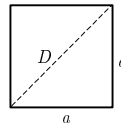
Liki



$$A = a b$$

$$O = 2(a + b)$$

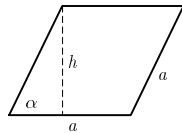
$$D = \sqrt{a^2 + b^2}$$



$$A = a^2$$

$$O = 4 a$$

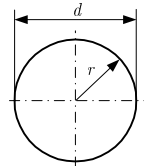
$$D = a \sqrt{2}$$



$$A = a h = a^2 \sin \alpha$$

$$h = a \sin \alpha$$

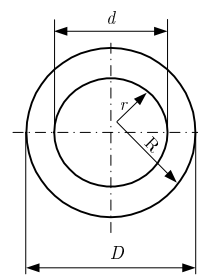
$$O = 4 a$$



$$d = 2 r$$

$$A = r^2 \pi = \frac{d^2 \pi}{4}$$

$$O = 2 r \pi = d \pi$$



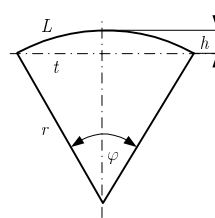
$$A = (R^2 - r^2) \pi = \frac{(D^2 - d^2) \pi}{4}$$

Zunanji obseg:

$$O = 2 R \pi = D \pi$$

Skupni obseg:

$$O = 2 \pi (R + r) = \pi (D + d)$$



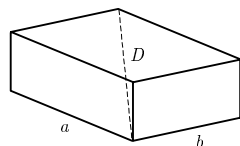
$$L = r \varphi$$

$$t = 2 r \sin(\varphi/2)$$

$$h = r (1 - \cos(\varphi/2))$$

$$A = r^2 \varphi/2 = L r/2$$

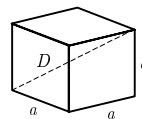
Telesa



$$V = a b c$$

$$P = 2(a b + a c + b c)$$

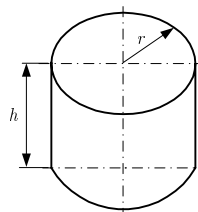
$$D = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$



$$V = a^3$$

$$P = 6 a^2$$

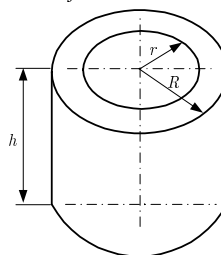
$$D = a \sqrt{3}$$



$$V = r^2 \pi h$$

$$P = 2 \pi r (r + h)$$

Votel valj



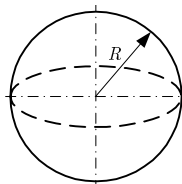
$$V = (R^2 - r^2) \pi h$$

Zunanja površina:

$$P = (R^2 - r^2 + 2 R h) \pi$$

Skupna površina:

$$P = 2 \pi (R^2 - r^2 + (R + r) h)$$



$$V = 4 \pi R^3 / 3$$

$$P = 4 \pi R^2$$

01. VRSTE LASTNOSTI MATERIALOV

1. Opredelite skupino kemijskih lastnosti materialov in na konkretnem primeru razložite, kaj si predstavljate pod tem pojmom.

(3 točke)

2. Opredelite skupino tehnoloških lastnosti materialov in na konkretnem primeru razložite, kaj si predstavljate pod tem pojmom.

(2 točki)

3. Opredelite plastičnost materiala.

(1 točka)

4. Natezna trdnost materiala:

(Skupaj 4 točke)

- Definirajte natezno trdnost materiala.

(1 točka)

- Zapišite natezno trdnost v obliki enačbe in poimenujte posamezne količine.

(1 točka)

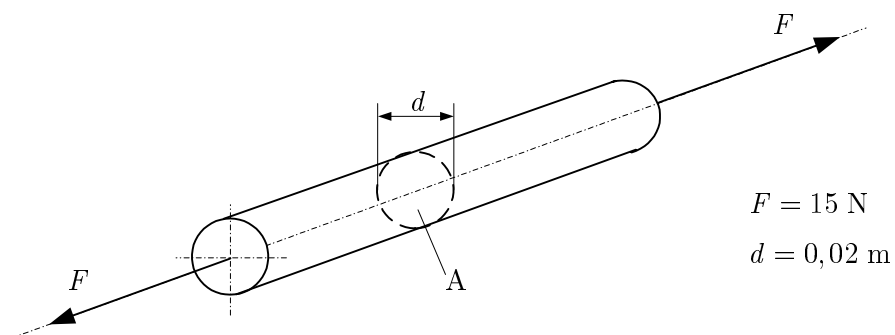
- Zapišite enoto za natezno trdnost.

(1 točka)

- V katero skupino lastnosti sodi natezna trdnost materiala: med kemijske, fizikalne, mehanske ali tehnološke lastnosti?

(1 točka)

5. Element na sliki je obremenjen s silo, kakor je prikazano.



(6 točk)

- Ugotovite, kakšne napetosti nastanejo v prerezu A .

- Izračunajte napetosti, ki nastanejo na ploskvi A .

02. GOSTOTA, VOLUMEN, VARNOSTNI KOLIČNIK

1. Gostota materiala:

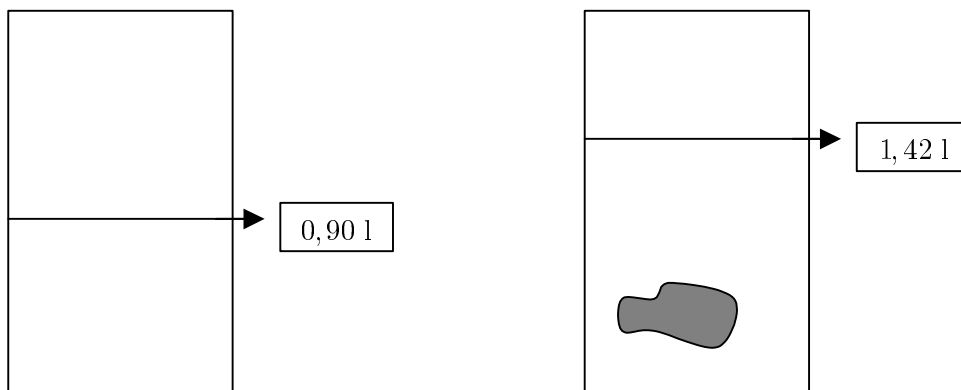
(3 točke)

- Definirajte gostoto materiala.

- Zapišite gostoto v obliki enačbe in poimenujte posamezne količine.

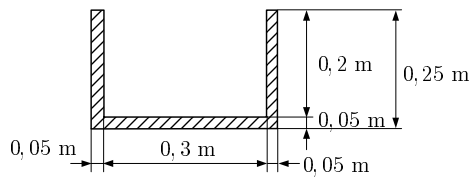
- Zapišite enoto za gostoto materiala.

2. Izračunajte volumen granitnega lomljenca na sliki v merilnem valju.

*(3 točke)*

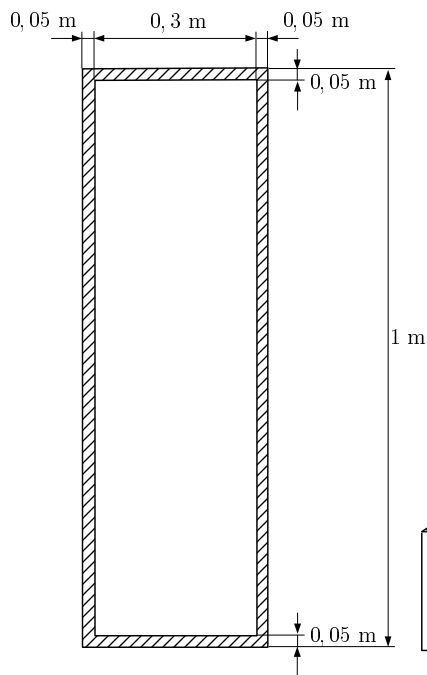
3. Izračunajte maso telesa na sliki, če poznate njegove dimenzije in gostoto.

Prerez: Leseno korito

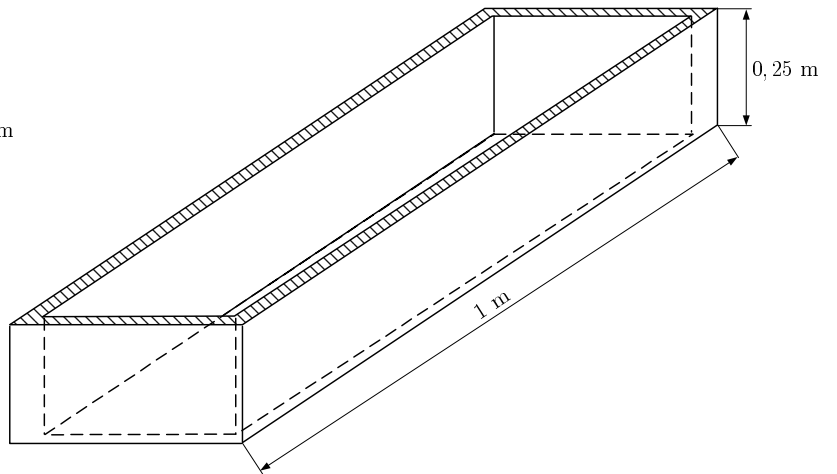


$$\rho = 750 \frac{\text{kg}}{\text{m}^3}$$

Tloris:



Pogled:



(6 točk)

4. Izračunajte varnostni količnik ν , ki smo ga upoštevali pri načrtovani gradnji zidnega elementa, če je napetost, pri kateri se poruši, 4,6 MPa, smemo pa ga obremeniti do 2 MPa .

(4 točke)

PRAZNA STRAN

03. NARAVNI KAMEN

1. Opišite nastanek magmatskih kamnin.

(2 točki)

2. Na kateri podskupini delimo magmatske kamnine? Povejte, kaj je značilno za posamezno podskupino in navedite po dva predstavnika vsake podskupine ter možnost njihove uporabe.

(4 točke)

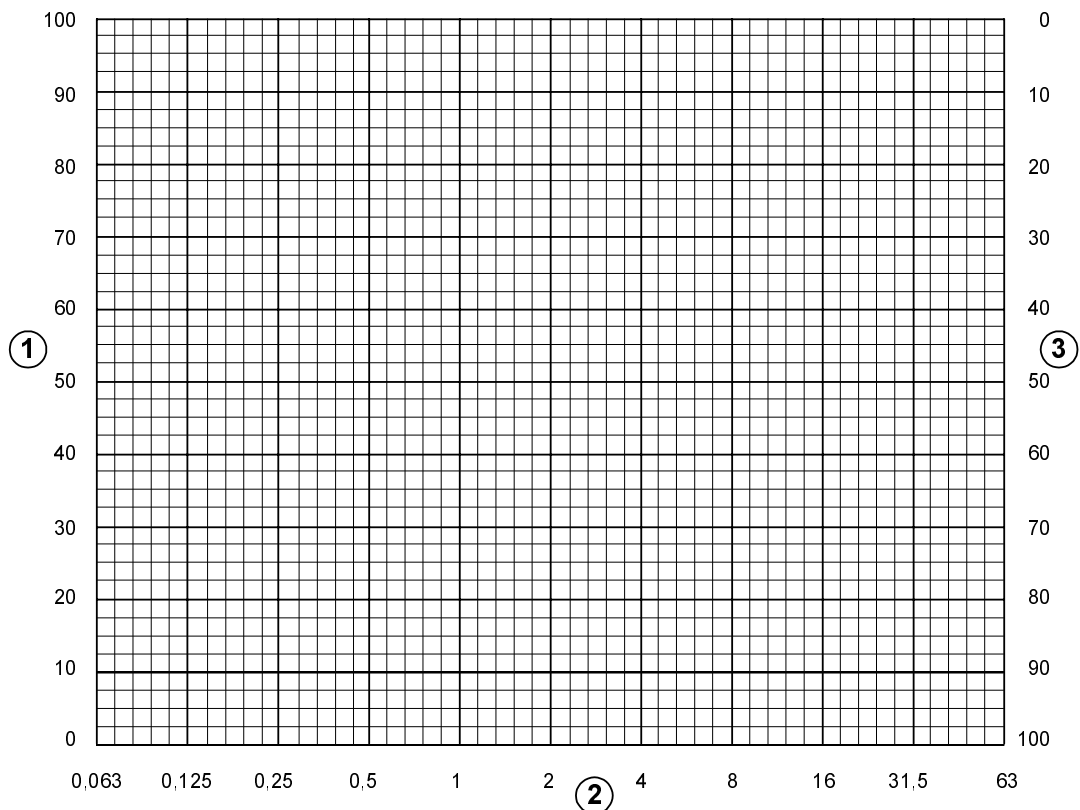
3. Granulometrijska analiza

Za podatke sejalne analize naravnega prodnatega agregata v spodnji tabeli izračunajte preostale količine in narišite diagram. Določite sejalno krivuljo naravne mešanice agregata

($D_{\max} = 63,0 \text{ mm}$). Masa $m = 13\,335 \text{ g}$

(10 točk)

Sito (mm)	Ostanek na situ (g)	Presevek skozi sito (g)	Presevek skozi sito (%)
63,0	692		
31,5	2241		
16,0	4241		
8,0	2728		
4,0	1877		
2,0	476		
1,0	348		
0,500	246		
0,250	273		
0,125	169		
0,063	25		
DNO	19		
	$\Sigma = 13\,335$		



04. VEZIVA, MALTE, BETONI

1. Kako delimo veziva? Opredelite mineralna veziva glede na način vezanja.

(4 točke)

2. Poimenujte dva predstavnika veziv, ki vežeta na zraku.

(2 točki)

3. Kaj je malta?

(1 točka)

4. Naštejte osnovne komponente betona.

(2 točki)

5. Opišite pojem konsistence betona in navedite, katere vrste konsistence poznate.

(3 točke)

6. Izračunajte vodocementni faktor betona, če smo pri njegovi izdelavi uporabili 240 kg cementa in 96 l vode. Ugotovite, katere vrste konsistence betona je to?

(4 točke)

05. LES

1. Kaj preučuje ekologija?

(2 točki)

2. Opišite pomen gozdov za Slovenijo.

(4 točke)

3. Opišite napake lesa oziroma rastne posebnosti.

(4 točke)

4. Predstavite les kot kompozit.

(6 točk)

PRAZNA STRAN