



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



JESENSKI IZPITNI ROK

MATERIALI

==== Izpitna pola 2 ====

Modul gradbeništvo

Sreda, 28. avgust 2013 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik, radirko, šilček, računalo in ravnilo.

Kandidat dobi dva konceptna lista in ocenjevalni obrazec.

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 in na ocenjevalni obrazec). Svojo šifro vpišite tudi na konceptna lista.

Izpitna pola vsebuje 5 strukturiranih nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 80. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli.

Rešitve, ki jih pišite z nalivnim peresom ali s kemičnim svinčnikom, vpisujte **v izpitno polo** v za to predvideni prostor. Kadar je smiselno, narišite skico, čeprav je naloga ne zahteva, saj vam bo morda pomagala k pravilni rešitvi. Pišite čitljivo. Če se zmotite, napisano prečrtajte in rešitev zapišite na novo. Nečitljivi zapisi in nejasni popravki bodo ocenjeni z 0 točkami. Osnutki rešitev, ki jih lahko napišete na konceptna lista, se pri ocenjevanju ne upoštevajo.

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. Poleg računskih so možni tudi drugi odgovori (risba, besedilo, graf ...).

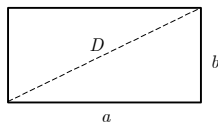
Zaupajte vase in v svoje zmožnosti. Želimo vam veliko uspeha.

Ta pola ima 12 strani, od tega 1 prazno.

PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

VIII
18

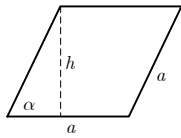
	I		II		III		IV		V		VI		VII		VIII				
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
1	H 1,008																		
2	3 Li 6,941	4 Be 9,012																	
3	11 Na 22,99	12 Mg 24,31	3 Na 22,99	4 Mg 24,31	5 Al 26,98	6 Si 28,09	7 P 30,97	8 S 32,06	9 Cl 35,45	10 Ar 39,95									
4	19 K 39,10	20 Ca 40,08	21 Sc 44,96	22 Ti 47,90	23 V 50,94	24 Cr 52,01	25 Mn 54,94	26 Fe 55,85	27 Co 58,93	28 Ni 58,71	29 Cu 63,54	30 Zn 65,37	31 Ga 69,72	32 Ge 72,59	33 As 74,92	34 Se 78,96	35 Br 79,91	36 Kr 83,80	
5	37 Rb 85,47	38 Sr 87,62	39 Y 88,91	40 Zr 91,22	41 Nb 92,91	42 Mo 95,94	43 Tc (98)	44 Ru 101,1	45 Rh 102,9	46 Pd 106,4	47 Ag 107,9	48 Cd 112,4	49 In 114,8	50 Sn 118,7	51 Sb 121,8	52 Te 127,6	53 I 126,9	54 Xe 131,3	
6	55 Cs 132,9	56 Ba 137,3	57 La 138,9	72 Hf 178,5	73 Ta 180,9	74 W 183,9	75 Re 186,2	76 Os 190,2	77 Ir 192,2	78 Pt 195,1	79 Au 197,0	80 Hg 200,6	81 Tl 204,4	82 Pb 207,2	83 Bi 209,0	84 Po (209)	85 At (210)	86 Rn (222)	
7	87 Fr (223)	88 Ra (226)	89 Ac (227)	104 Rf (261)	105 Db (262)	106 Sg (266)	107 Bh (264)	108 Hs (269)	109 Mt (268)										
Lantanoidi			58 Ce 140,1	59 Pr 140,9	60 Nd 144,2	61 Pm (145)	62 Sm 150,4	63 Eu 152,0	64 Gd 157,3	65 Tb 158,9	66 Dy 162,5	67 Ho 164,9	68 Er 167,3	69 Tm 168,9	70 Yb 173,0	71 Lu 175,0			
Aktinoidi			90 Th 232,0	91 Pa 231,0	92 U 238,0	93 Np (237)	94 Pu (244)	95 Am (243)	96 Cm (247)	97 Bk (247)	98 Cf (251)	99 Es (252)	100 Fm (257)	101 Md (258)	102 No (259)	103 Lr (262)			

Liki

$$A = ab$$

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

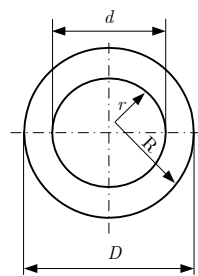
$$D = \sqrt{a^2 + b^2}$$



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

$$h = a \sin \alpha$$

$$O = 4a$$



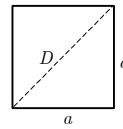
$$A = (R^2 - r^2)\pi = \frac{(D^2 - d^2)\pi}{4}$$

Zunanji obseg:

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

Skupni obseg:

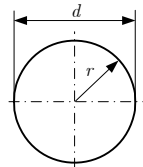
$$O = 2\pi(R + r) = \pi(D + d)$$



$$A = a^2$$

$$O = 4a$$

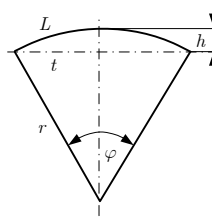
$$D = a\sqrt{2}$$



$$d = 2r$$

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

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

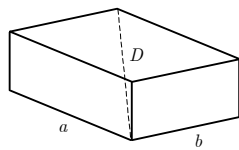


$$L = r\varphi$$

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

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

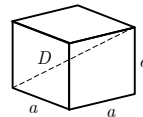
$$A = r^2\varphi/2 = Lr/2$$

Telesa

$$V = abc$$

$$P = 2(ab + ac + bc)$$

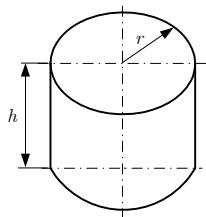
$$D = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$



$$V = a^3$$

$$P = 6a^2$$

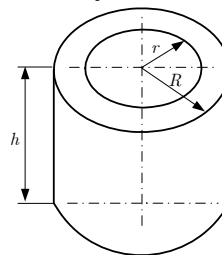
$$D = a\sqrt{3}$$



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

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

Votli valj



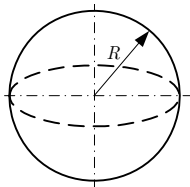
$$V = (R^2 - r^2)\pi h$$

Zunanja površina:

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

Skupna površina:

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



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

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

1. naloga: Gostota – lastnosti materialov

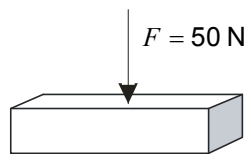
- 1.1. Izračunajte gostoto 2,5 kg železne palice, če se je prostornina vode povečala pri potopitvi za 3,2 dl.

(3 točke)

- 1.2. Izračunajte gostoto palice premera 4 cm in dolžine 30 cm, če je njena teža 10,56 N. Iz kakšnega materiala bi utegnili biti palica? Navedite dva materiala.

(5 točk)

- 1.3. Element na sliki je obremenjen s silo F , ki znaša 50 N. Dimenzije elementa so 25 cm x 12 cm x 6,5 cm.



– Izračunajte napetosti, ki se pojavijo na največji ploskvi.

(3)

– Definirajte pojem trdnosti.

(1)

– Narišite skice, kdaj se bodo v elementu pojavile tlačne, natezne, upogibne in strižne napetosti.

(4)
(8 točk)

2. naloga: Umetne mase, plasti

2.1. Navedite tri skupine umetnih mas in razložite ime plastika.

(3)

Opišite pojem bakelita in navedite, v katero skupino umetnih mas spada.

(3)
(6 točk)

2.2. Kateri plasti so pri normalni temperaturi elastični?

(1 točka)

2.3. Kako dobimo termoplaste in kakšna je sposobnost predelave?

(2 točki)

2.4. Naštejte postopke oblikovanja polimerov (polireakcije) in jih razložite.

(3 točke)

2.5. Zapišite dve prednosti in dve slabosti plastičnih mas v primerjavi s kovinami.

(4 točke)

3. naloga: Les in lesna tvoriva

3.1. Predstavite les kot kompozit.

(3 točke)

3.2. Kaj je beljava?

(2)

Kaj sta jedrovina in črnjava?

(2)
(4 točke)

3.3. Razložite pojem higroskopnosti pri lesu.

(3 točke)

3.4. Kako se lamelirani les razlikuje od vezanega lesa?

(3 točke)

3.5. Opišite moderno gospodarjenje z gozdom.

(3 točke)

4. naloga: Veziva, karbonatno strjevanje

- 4.1. Anorganska veziva se delijo glede na način strjevanja v tri skupine. Navedite in razložite način vezanja veziva v posamezni skupini.

(4 točke)

- 4.2. Zapišite, v katere skupine spadajo naštetih predstavniki anorganskih mineralnih veziv.

Cement: _____

Zračno apno: _____

Mavec: _____

Ilovica: _____

(4 točke)

- 4.3. Zapišite vse tri kemijske reakcije karbonatnega strjevanja in poimenujte posamezne količine.

(6 točk)

- 4.4. Razložite pojem organskih veziv in navedite dva predstavnika.

(2 točki)

5. naloga: Naravni kamen, kameni agregat, sejalna analizaMasa $m = 2.540$ g

Sito (mm)	Ostanek na situ (g)	Presevek skozi sito (g)	Presevek skozi sito (%)	Ostanek na situ (%)
11,2	0			
8,0	125			
4,0	2.355			
2,0	43			
DNO	17			

5.1. Izračunajte sejnalno analizo naravne mešanice agregata ($D_{\max} = 11,2$ mm).*(10 točk)*

5.2. Ugotovite, kolikšna je masa frakcij 0/4, 2,0/8,0.

(2 točki)

5.3. Narišite grafa presevkov in ostankov agregata.

(4 točke)

Prazna stran