



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



M 2 2 2 8 0 3 1 2

JESENSKI IZPITNI ROK

MATERIALI

≡≡≡ Izpitna pola 2 ≡≡≡

Modul gradbeništvo

Ponedeljek, 29. avgust 2022 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

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

Periodni sistem elementov s formulami likov in teles ter konceptna lista so na perforiranih listih, ki jih kandidat pazljivo iztrga.

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 5 nalog. 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**. 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 20 strani, od tega 2 prazni.

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. V sivo polje ne pišite.

PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

VIII
18

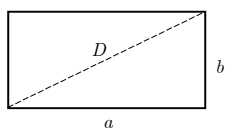
																		1		2		3		4		5		6					
																		H 1,008															
																		I 1		II 2		III 13		IV 14		V 15		VI 16		VII 17		VIII 18	
2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19																
Li 6,941	Be 9,012	B 10,81	C 12,01	N 14,01	O 16,00	F 18,998	Ne 20,18	Na 22,99	Mg 24,31	Al 26,98	Si 28,09	P 30,97	S 32,06	Cl 35,45	Ar 39,95	K 39,10	Ca 40,08																
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28																
Sc 44,96	Ti 47,90	V 50,94	Cr 52,01	Mn 54,94	Fe 55,85	Co 58,93	Ni 58,71	Cu 63,54	Zn 65,37	Ga 69,72	Ge 72,59	As 74,92	Se 78,96	Br 79,91	Kr 83,80	Rb 85,47	Sr 87,62																
37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54																
Y 88,91	Zr 91,22	Nb 92,91	Mo 95,94	Tc (98)	Ru 101,1	Rh 102,9	Pd 106,4	Ag 107,9	Cd 112,4	In 114,8	Sn 118,7	Sb 121,8	Te 127,6	I 126,9	Xe 131,3	Cs 132,9	Ba 137,3																
55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72																
La 138,9	Ce 140,1	Pr 140,9	Nd 144,2	Pm (145)	Sm 150,4	Eu 152,0	Gd 157,3	Tb 158,9	Dy 162,5	Ho 164,9	Er 167,3	Tm 168,9	Yb 173,0	Lu 175,0	Pb 207,2	Bi 209,0	Po (209)																
87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104																
Fr (223)	Ra (226)	Ac (227)	Th 232,0	Pa 231,0	U 238,0	Np (237)	Pu (244)	Am (243)	Cm (247)	Bk (247)	Cf (251)	Es (252)	Fm (257)	Md (258)	No (259)	Lr (262)	Rn (222)																

																		1		2		3		4		5		6					
																		H 1,008															
																		I 1		II 2		III 13		IV 14		V 15		VI 16		VII 17		VIII 18	
																		Li 6,941		Be 9,012		B 10,81		C 12,01		N 14,01		O 16,00		F 18,998		Ne 20,18	
																		Na 22,99		Mg 24,31		Al 26,98		Si 28,09		P 30,97		S 32,06		Cl 35,45		Ar 39,95	
																		K 39,10		Ca 40,08		Sc 44,96		Ti 47,90		V 50,94		Cr 52,01		Mn 54,94		Fe 55,85	
																		Rb 85,47		Sr 87,62		Y 88,91		Zr 91,22		Nb 92,91		Mo 95,94		Tc (98)		Ru 101,1	
																		Cs 132,9		Ba 137,3		La 138,9		Ce 140,1		Pr 140,9		Nd 144,2		Pm (145)		Sm 150,4	
																		Fr (223)		Ra (226)		Ac (227)		Th 232,0		Pa 231,0		U 238,0		Np (237)		Pu (244)	





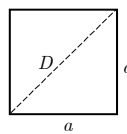
Liki



$$A = ab$$

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

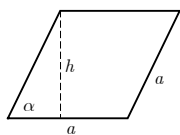
$$D = \sqrt{a^2 + b^2}$$



$$A = a^2$$

$$O = 4a$$

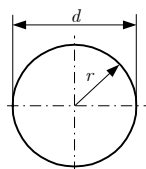
$$D = a\sqrt{2}$$



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

$$h = a \sin \alpha$$

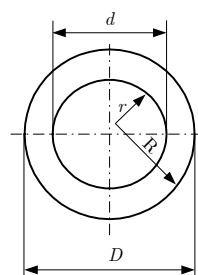
$$O = 4a$$



$$d = 2r$$

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

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



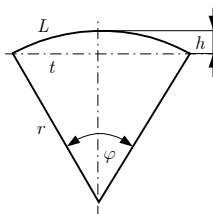
$$A = (R^2 - r^2) \pi = \frac{(D^2 - d^2) \pi}{4}$$

Zunanji obseg:

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

Skupni obseg:

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



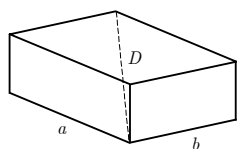
$$L = r \varphi$$

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

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

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

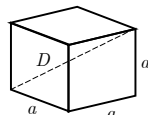
Telesa



$$V = abc$$

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

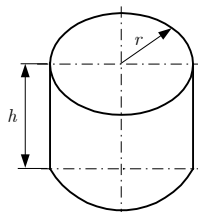
$$D = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$



$$V = a^3$$

$$P = 6a^2$$

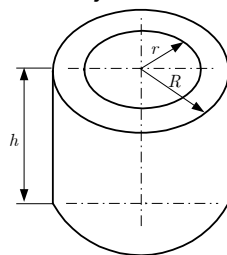
$$D = a\sqrt{3}$$



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

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

Votli valj



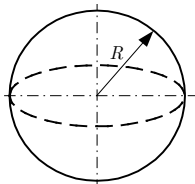
$$V = (R^2 - r^2) \pi h$$

Zunanja površina:

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

Skupna površina:

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



$$V = \frac{4}{3} \pi R^3$$

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

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



M 2 2 2 8 0 3 1 2 0 5

Konceptni list



M 2 2 2 8 0 3 1 2 0 7

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

Konceptni list

**1. naloga: Betoni**

1.1. Definirajte beton in armirani beton, naštejite njune sestavine ter pojasnite razliko med njima.

(5 točk)

1.2. Definirajte lahki beton.

(1 točka)

1.3. Naštejte in opišite tri vrste lahkega betona.

(6 točk)



1.4. Opišite postopek za ugotavljanje razreda tlačne trdnosti betona.

(2 točki)

1.5. Razložite pojem »adhezija« pri armiranem betonu.

(2 točki)



2. naloga: Fizikalne in mehanske lastnosti

- 2.1. Gostoto tekočin merimo s posebnim instrumentom.
Poimenujte in opišite ga ter narišite skico instrumenta.

(3 točke)

- 2.2. Izračunajte skupno maso lomljenca A in maso lomljenca B, če je pri potopitvi v merilnem valju lomljec A izpodrinil 5,8 dl vode. Ko smo dodali še lomljenec B, se je volumen izpodrinjene tekočine dvignil še za 3 dl.

Gostota lomljenca A znaša 2000 kg/m^3 , lomljenca B pa 2100 kg/m^3 .

(4 točke)

**3. naloga: Naravni kamen**

3.1. Opišite nastanek predornin.

(2 točki)

3.2. Navedite 2 predstavnika predornin in njuno strukturo (zlog).

(2 točki)

3.3. Definirajte, kaj so rudnine.

(2 točki)



4. naloga: Karbonatno strjevanje

4.1. Izračunajte, koliko žganega apna lahko pridobimo iz 250 kg apnenca. Uporabite periodni sistem.

Zapišite kemijsko reakcijo in poimenujte posamezne količine.

Izračun:

(4 točke)

4.2. Zapišite kemijsko reakcijo strjevanja gašenega apna in poimenujte posamezne količine.

(3 točke)

**5. naloga: Les, kovine**

5.1. Les je anizotropen material. Razložite pojem in navedite primer.

(3 točke)

5.2. Zakaj je les anizotropen?

(3 točke)

5.3. Razložite delitev kovin po barvi.

(2 točki)

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.



5.4. Razložite pojem lahkih kovin in poimenujte predstavnika.

(2 točki)

5.5. Ena najpomembnejših kovin v gradbeništvu je baker. Opišite ga in predstavite tako, da odgovorite na naslednja vprašanja:

- V katero skupino kovin razvrščamo baker?
- Kakšen je postopek pridobivanja bakra iz osnovne surovine do kovine?
- Opreделите 2 značilni lastnosti bakra.
- Navedite 2 primera uporabe v gradbeništvu.

(6 točk)

