



Š i f r a k a n d i d a t a :

Državni izpitni center



SPOMLADANSKI IZPITNI ROK

MATERIALI

≡ Izpitna pola 2 ≡

Modul gradbeništvo

Sreda, 27. maj 2009 / 90 minut

Dovoljeno gradivo in pripomočki:

Kandidat prinese nalivno pero ali kemični svinčnik, svinčnik, radirko, šilček, računalno 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 nalog. Število točk, ki jih lahko dosežete, je 80. Za posamezno nalogo je število točk navedeno v izpitni poli.

Rešitve, ki jih pišete 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 nič (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 16 strani, od tega 3 prazne.

PERIODNI SISTEM ELEMENTOV

		VIII 18																			
	I	II	III	IV	V	VI	VII	2	1											1	2
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	He			
	H	He																	4,003		
	1,008																				
2	3	4																	10		
	Li	Be																	Ne		
	6,941	9,012																	20,18		
3	11	12																	18		
	Na	Mg																	Ar		
	22,99	24,31																	39,95		
4	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36			
	K	Ca	Sc	Ti	V	Cr	Mn	Fe	Co	Ni	Cu	Zn	Ga	Ge	As	Se	Br	Kr			
	39,10	40,08	44,96	47,90	50,94	52,01	54,94	55,85	58,93	58,71	63,54	65,37	69,72	72,59	74,92	78,96	79,91	83,80			
5	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54			
	Rb	Sr	Y	Zr	Nb	Mo	Tc	Ru	Rh	Pd	Ag	Cd	In	Sn	Sb	Te	I	Xe			
	85,47	87,62	88,91	91,22	92,91	95,94	(98)	101,1	102,9	106,4	107,9	112,4	114,8	118,7	121,8	127,6	131,3				
6	55	56	57	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86			
	Cs	Ba	La	Hf	Ta	W	Re	Os	Ir	Pt	Au	Hg	Tl	Pb	Bi	Po	At	Rn			
	132,9	137,3	138,9	178,5	180,9	183,9	186,2	190,2	192,2	195,1	197,0	200,6	204,4	207,2	209,0	(209)	(210)	(222)			
7	87	88	89	104	105	106	107	108	109												
	Fr	Ra	Ac	Rf	Db	Sg	Bh	Hs	Mt												
	(223)	(226)	(227)	(261)	(262)	(266)	(264)	(269)	(268)												

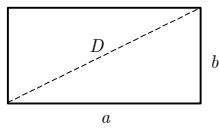
Lantanoidi	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71
	Ce	Pr	Nd	Pm	Sm	Eu	Gd	Tb	Dy	Ho	Er	Tm	Yb	Lu
Aktinoidi	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103
	Th	Pa	U	Np	Pu	Am	Cm	Bk	Cf	Es	Fm	Md	No	Lr
	232,0	231,0	238,0	(237)	(244)	(243)	(247)	(247)	(251)	(252)	(257)	(258)	(259)	(262)

$$N_A = 6,02 \cdot 10^{23} \text{ mol}^{-1}$$

$$R = 8,31 \text{ kPa L mol}^{-1} \text{ K}^{-1}$$

$$F = 96500 \text{ A s mol}^{-1}$$

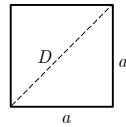
Liki



$$A = a b$$

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

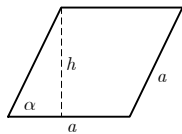
$$D = \sqrt{a^2 + b^2}$$



$$A = a^2$$

$$O = 4 a$$

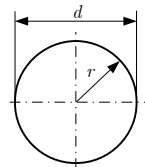
$$D = a \sqrt{2}$$



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

$$h = a \sin \alpha$$

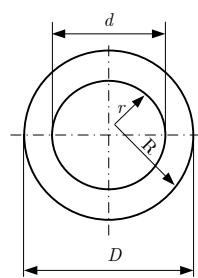
$$O = 4 a$$



$$d = 2 r$$

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

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



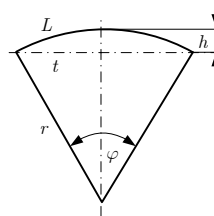
$$A = (R^2 - r^2) \pi = \frac{(D^2 - d^2) \pi}{4}$$

Zunanji obseg:

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

Skupni obseg:

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



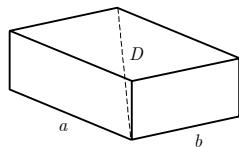
$$L = r \varphi$$

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

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

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

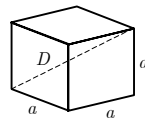
Telesa



$$V = a b c$$

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

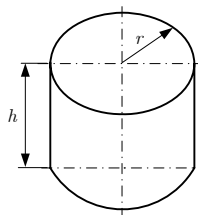
$$D = \sqrt{a^2 + b^2 + c^2}$$



$$V = a^3$$

$$P = 6 a^2$$

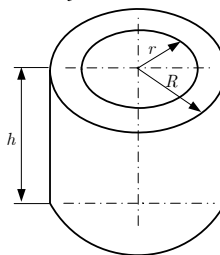
$$D = a \sqrt{3}$$



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

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

Votel valj



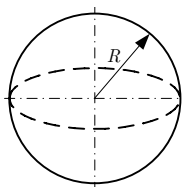
$$V = (R^2 - r^2) \pi h$$

Zunanja površina:

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

Skupna površina:

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

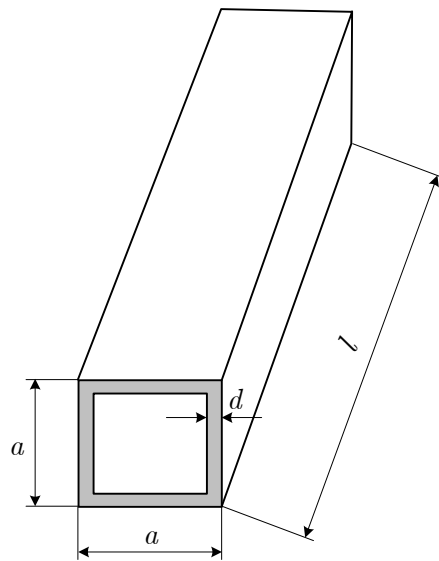


$$V = 4 \pi R^3/3$$

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

3. Izračunajte maso litoželeznega škatlastega profila na sliki:

(10 točk)



$$a = 0,3 \text{ m}$$

$$d = 0,05 \text{ m}$$

$$l = 2 \text{ m}$$

$$\rho = 7600 \text{ kg/m}^3$$

02. BETONI

1. Definirajte beton in armirani beton, naštejte njune sestavine ter pojasnite razliko med njima.

(4 točke)

2. Definirajte lahki beton.

(2 točki)

3. Naštejte in opišite 3 vrste lahkega betona.

(6 točk)

4. Opišite postopek za ugotavljanje klase betona.

(2 točki)

5. Razložite pojem »adhezija« pri armiranem betonu.

(2 točki)

03. NARAVNI KAMEN

1. Opišite nastanek predornin.

(2 točki)

2. Navedite dva predstavnika predornin in njuno sestavo (zlog).

(2 točki)

3. Definirajte, kaj so rudnine.

(2 točki)

4. Granulometrijska analiza

Za podatke sejalne analize naravnega prodnatega agregata v spodnji preglednici izračunajte preostale količine naravne mešanice agregata ($D_{\max} = 63,0 \text{ mm}$). Izračunajte maso frakcije 8/16.

(10 točk)

Masa $m = 12555 \text{ g}$.

Sito (mm)	Ostanek na situ (g)	Presevek skozi sito (g)	Presevek skozi sito (%)	Ostanek na situ (%)
63,0	0			
31,5	2278			
16,0	1988			
8,0	2592			
4,0	1922			
2,0	1489			
1,0	1183			
0,500	515			
0,250	226			
0,125	165			
0,063	112			
DNO	85			

04. VEZIVA

1. Zapišite in razložite, kako delimo anorganska veziva.

(4 točke)

2. Navedite dva predstavnika ogljikovodikovih veziv.

(2 točki)

3. Navedite, kakšno vezivo je mavec glede na vezanje, in zapišite tri primere uporabe mavca v praksi.

(4 točke)

4. Izračunajte, koliko žganega apna lahko pridobimo iz 140 kg apnenca. Uporabite periodni sistem.

a) Zapišite kemijsko reakcijo in poimenujte posamezne količine.

(2 točki)

b) Izračunajte zahtevane količine.

(2 točki)

c) Ugotovite, ali je kemijska reakcija eksotermna ali endotermna, ter razložite zakaj.

(2 točki)

05. LES, UMETNE MASE, BIOMATERIALI

1. Predstavite les kot kompozit.

(2 točki)

2. Naštete nekaj vzrokov variabilnosti lesa.

(2 točki)

3. Razložite pojem duroplasti in navedite primer.

(3 točke)

Prazna stran

Prazna stran

Prazna stran