

صبح چخشه

کدهای ۱۰۶۲ و ۱۰۶۶ ، ۱۰۶۷ ، ۱۰۶۸

باسمه تعالی



گروه آموزشی مهندسی فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۲۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

نوبت اول

نام: .....

نام خانوادگی: .....

شماره داوطلب: .....

گروه آموزشی مهندسی فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۲۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

# کارشناسی ارشد ناپیوسته (فوق لیسانس)

## سال ۱۳۸۵

رشته‌های مهندسی عمران (آب - سازه‌های هیدرولیکی - مکانیک خاک و پی - مدیریت و ساخت)

آزمون این رشته دو نوبتی است.

گروه آموزشی مهندسی فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۲۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

مدت پاسخگویی ۱۲۰ دقیقه است.

گروه آموزشی مهندسی فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۲۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

نام درس	نوع سؤال		تعداد	از شماره	تا شماره
	تشریحی	تستی			
زبان تخصصی انگلیسی		X	۲۰	۱	۲۰
ریاضیات		X	۲۰	۲۱	۴۰
مکانیک سیالات		X	۲۰	۴۱	۶۰

تذکره ۱: پاسخ صحیح سؤالات تستی را در یکی از خانه‌های ۱، ۲، ۳ یا ۴ پاسخنامه کامپیوتری نوبت اول از شماره ۱ تا ۶۰ که تشخیص می‌دهید درست است با مداد مشکی کاملاً سیاه کنید.  
تذکره ۲: روی دفترچه سؤالات علامت نزنید.

قیمت ۱۰۰۰ تومان

Gorillas

Gorillas have long been the subject of (11) ..... interest among zoologists for their uncanny similarity to human beings in so many aspects of their individual and social behavior. By far the largest of the anthropoid apes, they live in the (12) ..... forests of West Africa an the mountainous regions of Central Africa, in family groups (13) ..... of a senior male gorilla, several females, younger male and a number of infants.

Within each family group the relationships between the members are always very (14) ..... defined. Almost entirely vegetarian, parties of animals roam from place to place in (15) ..... of food and build their nests high up in trees for overnight use.

Although gorillas are affectionate, peace-loving creatures and will even accept human beings into their midst, ruthless hunting has led to a huge decline in the numbers surviving today.

- |      |               |              |                 |               |
|------|---------------|--------------|-----------------|---------------|
| (11) | 1) firm       | 2) utter     | 3) keen         | 4) sharp      |
| (12) | 1) dense      | 2) thick     | 3) impermeable  | 4) heavy      |
| (13) | 1) comprising | 2) including | 3) constituting | 4) consisting |
| (14) | 1) distinctly | 2) clearly   | 3) intensely    | 4) heavily    |
| (15) | 1) hunt       | 2) search    | 3) quest        | 4) probe      |



کدهای (۱۰۶۸ - ۱۰۶۷ - ۱۰۶۶ - ۱۰۶۵)

Youth's Guilty Secret

In today's youth culture, books are seen as boring and old-fashioned (16) ..... to a recent study which claims that children only spend fifteen minutes a day reading, and are (17) ..... to the television or computer screen for the rest of their leisure time.

However, this is totally at (18) ..... With other research, which suggests that children are reading more books than ever before. Although technology has been accused of destroying their desire to read, it appears that using the internet actually stimulates children to look for more information about the things they come (19) ..... there, and the easiest way for them to do this is by reading books.

It is true that children often try to (20) ..... Their enjoyment of books in case they are seen as "soft". But it does in fact seem possible that rather than lowering standards of literacy, computers and television have actually contributed to raising them.

گروه آموزشی مهندسی فضلی  
تدریس تخصصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی  
۰۹۱۳-۲۱۳۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

- |      |                |               |              |             |
|------|----------------|---------------|--------------|-------------|
| (16) | 1) due         | 2) according  | 3) referring | 4) owing    |
| (17) | 1) glued       | 2) fixed      | 3) attached  | 4) stuck    |
| (18) | 1) differences | 2) opposition | 3) variation | 4) odds     |
| (19) | 1) over        | 2) across     | 3) to        | 4) through  |
| (20) | 1) bottle up   | 2) cover up   | 3) blot out  | 4) put away |

۲۱- معادله مماس بر منحنی نمایش تابع  $y = \frac{x^2 + 2x - 1}{x}$  عبارت است از:

(۱)  $y = -2x + 1$

(۲)  $y = x + 2$

(۳)  $y = x - 2$

(۴)  $y = 2x + 1$

۲۲- حد  $\lim_{x \rightarrow 1} (1-x) \tan \frac{\pi x}{2}$  برابر است با:

(۱) صفر

(۲)  $\infty$

(۳)  $\frac{3}{2}\pi$

(۴)  $\frac{2}{\pi}$

۲۳- منحنی نمایش تابع  $f(x) = \begin{cases} \sqrt{4-x^2} & , -2 \leq x \leq 0 \\ 2\sqrt{x+1} & , 0 < x \leq 2 \end{cases}$  در نقطه  $(0, 2)$ :

(۱) دارای خط مماس نیست.

(۲) دارای خط مماس  $y=x$  است.

(۳) دارای خط مماس  $y=2x-2$  است.

(۴) مقدار  $y'$  به ازای  $y=0$  و  $y'=1$  برای معادله  $\arctan y - y + x = 0$  عبارت است از:

(۱) صفر

(۲) ۲

(۳) -۲

(۴) ۳

۲۴- مقدار انتگرال  $\int \tan x \, dx$  برابر است با:

(۱)  $\frac{1}{2} \ln(\cos x) + c$

(۲)  $\ln|\cos x| + c$

(۳)  $-\ln(\cos x) + c$

(۴)  $-\ln|\cos x| + c$

۲۵- مساحت محصور توسط لپسکانت  $\rho = 2\sqrt{\cos 2\theta}$  برابر است با:

(۱) ۲

(۲) ۴

(۳)  $\frac{\pi}{4}$

(۴)  $2\pi$

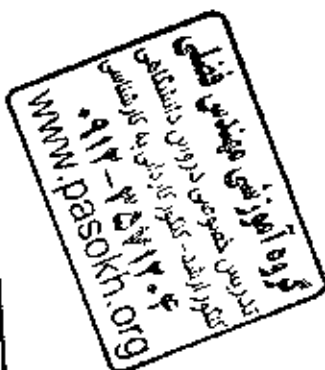
۲۶- مقدار انتگرال  $\int_0^{\infty} e^{-2x} \cos 3x \, dx$  برابر است با:

(۱)  $\frac{2}{7}$

(۲)  $\frac{1}{35}$

(۳) ۴

(۴)  $\frac{2}{13}$



رشته‌های مهندسی عمران (آب - سازه‌های هیدرولیکی - مکانیک خاک و بی - مدیریت و ساخت)  
تیمهای (۱۰۶۲ - ۱۰۶۶ - ۱۰۶۷ - ۱۰۶۸)

گروه آموزشی مهندسی فضایی  
دریافت کننده‌های دروس دانشگاهی  
کشاورز ارشد - کنکور کارشناسی ارشد کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

۲۸- مقدار  $\int_0^b \frac{\sin x}{x} dx$  کوچکتر یا مساوی است با:

- (۱)  $\frac{2}{b}$  (۲)  $\frac{a}{b}$  (۳)  $\frac{2}{a}$  (۴)  $\frac{1}{a}$

۲۹- هرگاه  $\vec{F} = xz\vec{i} + x^2y^3\vec{j} + y^3z^2\vec{k}$ ، آنگاه مقدار  $\text{Curl } \vec{F}$  در نقطه  $(1, 1, 1)$  برابر است با:

- (۱)  $\vec{i} + 2\vec{j} - 3\vec{k}$  (۲)  $\vec{j} - \vec{k}$  (۳)  $2\vec{i} + 5\vec{k} + \vec{j}$  (۴)  $3\vec{i} + \vec{j} + 2\vec{k}$

۳۰- معادله صفحه مماس بر کره  $x^2 + y^2 + z^2 = 14$  در نقطه  $(1, 2, 3)$  عبارت است از:

- (۱)  $x - 2y + 3z = 14$  (۲)  $x + 2y + 3z = 14$  (۳)  $2x + 5y - 3z = 7$  (۴)  $x - y + z = 9$

۳۱- انتگرال دوگانه تابع  $f(x, y) = 1 + x + y$  بر ناحیه ای محصور بین منحنی های  $y = -x$ ،  $x = \sqrt{y}$ ،  $y = 2$  و  $x = 0$  برابر است با:

- (۱)  $20\sqrt{2} - \frac{1}{3}$  (۲)  $17 + \sqrt{2}$  (۳)  $\frac{44}{15}\sqrt{2} + \frac{13}{3}$  (۴)  $14\sqrt{3} + \frac{\sqrt{2}}{2}$

۳۲- جرم سطح محصور بین منحنی  $r^2 = \cos 2\theta$  با فرض آنکه تابع چگالی این سطح برابر  $\rho = 1$  باشد برابر است با:

- (۱)  $\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2}$  (۲)  $\frac{\pi}{4} + \frac{1}{2}$  (۳)  $2\pi$  (۴)  $\pi - \frac{1}{3}$

۳۳- انتگرال خط  $\int_C xy ds$  که در آن  $0 \leq t \leq \frac{\pi}{2}$  و  $C: \begin{cases} x = \cos t \\ y = \sin t \end{cases}$  برابر است با:

- (۱)  $\frac{3}{4}$  (۲)  $\pi + 5$  (۳)  $3$  (۴)  $\frac{1}{2}$

۳۴- گشتاور ماند نسبت به محور  $z$  کره  $x^2 + y^2 + z^2 = 1$  با فرض  $\rho = 1$  برابر است با:

- (۱)  $\frac{8}{3}\pi$  (۲)  $\frac{2\pi}{5}$  (۳)  $\frac{\pi}{4}$  (۴)  $7$

کدهای (۱۰۶۸-۱۰۶۷-۱۰۶۶-۱۰۶۲)

۲۵- جواب غیرمادی معادله کلو و  $y'' + xy' - 2y = 0$  برابر است با:

$y = x^3$  (۱)       $y^2 + x^2 = 3$  (۲)       $y^2 = \frac{x}{3}$  (۳)       $y^2 = 4x$  (۴)

۲۶- معادله دیفرانسیل  $\left(\frac{1}{x} + \frac{1}{y}\right) dx + a \frac{x}{y^2} dy = 0$  به ازای چه مقدار  $a$  کامل است؟

1 (۱)      2 (۲)      -1 (۳)      -2 (۴)

۲۷- مقدار جواب خصوصی معادله  $y'' + 4y' + 4y = 6 \sin 3x$  در  $x = 0$  برابر است با:

$\frac{72}{169}$  (۱)       $-\frac{72}{169}$  (۲)       $\frac{17}{169}$  (۳)       $-\frac{17}{169}$  (۴)

۲۸- جواب معادله  $y'' - 8y' + 16y = 6xe^{4x}$  وقتی  $x \rightarrow -\infty$  برابر است با:

0 (۱)       $\infty$  (۲)      -2 (۳)      1 (۴)

۲۹- اگر معادله  $(2x + x^2)y'' + y' + y = 0$  را حول نقطه  $x = 1$  به روش سری توانی حل کنیم شمع همگرایی جواب حاصل برابر است با:

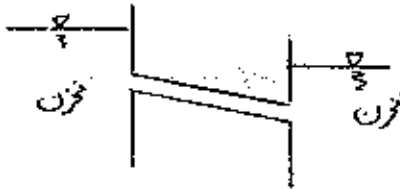
1 (۱)       $\sqrt{3}$  (۲)      5 (۳)       $\infty$  (۴)

۳۰- معادله شاتنر معادله  $(x^2 - x)y'' - xy' + y = 0$  دارای ریشه‌های زیر هستند.

$r_1 = 1, r_2 = -1$  (۱)       $r_1 = 0, r_2 = 1$  (۲)       $r_1 = \sqrt{2}, r_2 = \sqrt{3}$  (۳)       $r_1 = r_2 = 5$  (۴)



گروه آموزشی مهندسی فضای  
تدریس دانشیاران دروس مکانیک سیالات  
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۴۰۷۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org



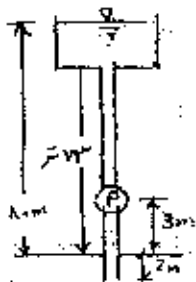
4.22 (۴)

5.66 (۳)

8 (۲)

2 (۱)

۴۱- در جریان بین دو مخزن مطابق شکل و ورودی اگر قطر لوله دو برابر شود، دبی جریان چند برابر می شود (عدد داری و اسیخ را ثابت فرض کنید).



۴۲- در شکل زیر آب از پایین به بالا پمپاژ می شود. اگر توان داده شده توسط پمپ به سیستم برابر با 8 KW باشد.

ارتفاع معادل تلفات انرژی در لوله ها (ناشی از اصطکاک) به کدام گزینه نزدیک تر است؟

از افتهای موضعی صرف نظر می شود و داریم  $Q = 0.01 \text{ m}^3 / \text{sec}$  ،  $\gamma = 9810 \text{ N/m}^3$

3.55 m (۴)

2.55 m (۳)

1.55 m (۲)

0.55 m (۱)

۴۳- با فرض ثابت بودن شتاب ثقل دو مدل و طبیعت، رابطه بین نسبت لزجت سینماتیکی مدل به جسم واقعی،  $U_m/U_p$  در صورتیکه معیار شبیه سازی بر مبنای استفاده توام

از قانون ویینولدز و قانون فرود باشد (عدد ویینولدز و فرود مدل و طبیعت یکی باشد) برابر است با:

$$\frac{U_m}{U_p} = \left( \frac{l_m}{l_p} \right) \quad (۴)$$

$$\frac{U_m}{U_p} = \left( \frac{l_m}{l_p} \right)^{1/2} \quad (۳)$$

$$\frac{U_m}{U_p} = \left( \frac{l_m}{l_p} \right)^2 \quad (۲)$$

$$\frac{U_m}{U_p} = \left( \frac{l_m}{l_p} \right)^{1/3} \quad (۱)$$

۴۴- دو لوله با قطر و طول و دبی یکسان داریم. لوله اولی از جنس سیمان و دومی از جنس شیشه کاملاً صاف می باشد. جریان آب در هر دو لوله ورقه ای (Laminar) و با

لزجت یکسان است. کدام گزینه در خصوص افت انرژی در این دو لوله صحیح است؟

(۱) افت انرژی لوله سیمانی بعط تفاوت زبری، بیشتر است.

(۲) چون لوله شیشه ای صاف است، جریان با سرعت بیشتر حرکت خواهد کرد و در نتیجه افت انرژی در آن بیشتر خواهد بود.

(۳) با اطلاعات داده شده، اظهار نظر در خصوص مقایسه افت انرژی دو لوله امکان پذیر نیست.

(۴) افت انرژی هر دو لوله یکسان است.

۴۵- جریان یک سیال لزج دو داخل یک لوله با عدد ویینولدز  $Re = 1500$  برقرار است. اگر طول لوله 20 متر، قطر آن 5 سانتیمتر و لزجت سینماتیکی آن برابر  $2 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$  باشد، افت انرژی در طول لوله معادل چند متر خواهد بود؟ ( $g = 9.81 \text{ m}^2/\text{sec}$ )

0.632 متر (۴)

0.474 متر (۳)

0.316 متر (۲)

0.211 متر (۱)

۴۶- اگر  $P$  معادل فشار و واحد  $y$  طول باشد، ابعاد  $\int P dy$  چیست؟

- (۱)  $\frac{N}{m}$  (۲)  $N.m$  (۳)  $kg.s^2$  (۴)  $\frac{N.m}{kg}$

۴۷- رابطه  $\int V.dA$  چه نوع جریانی است؟

- (۱) جرمی (۲) وزنی (۳) مومتم (۴) حجمی

۴۸- راستای اثر نیروی سبک کننده در اجسام شناور از کدام نقطه بیان شده دو زیر می‌گذرد؟

- (۱) مرکز ثقل حجمی جسم متغرف (۲) مرکز ثقل جرمی جسم شناور (۳) مرکز ثقل حجمی جسم شناور (۴) مرکز ثقل جرمی جسم متغرف

۴۹- آب با دبی 50 لیتر بر ثانیه و با سرعت 40 متر بر ثانیه و به جرم مخصوص 1000 کیلوگرم بر مترمکعب به طور افقی به اتسفر خروان می‌کند. فوران آب به یک صفحه سطح قائم که عمود یا جت با سرعت 20 متر بر ثانیه حرکت می‌کند برخورد می‌نماید. مقدار نیروی وارد بر صفحه متحرک چند کیلو نیوتن می‌باشد؟

- (۱) 0.25 (۲) 1 (۳) 1.5 (۴) 0.5

۵۰- مطلوب است محاسبه نیروی وارد بر یک افشانک (نازل) به قطر ۱۹ میلی متر که به انتهای یک لوله به قطر 64 میلیمتر متصل است، هنگامی که جت آب با سرعت 30 متر بر ثانیه به اتسفر تخلیه می‌شود (از افت انرژی دو نازل صرف نظر شود).

- (۱) 0.23 kN (۲) 1.67 kN (۳) 1.20 kN (۴) 0.10 kN

۵۱- توزیع سرعت یک مایع لزج ( $\mu = 0.9 \frac{N.S}{m^2}$ ) بر روی یک سطح صلب به وسیله رابطه  $V = 0.68 y - y^2$  داده شده است.  $V$  سرعت مایع بر حسب متر بر ثانیه در فاصله  $y$  متر از سطح صلب می‌باشد. تنش برشی در نقطه  $y = 0.17 m$  از سطح برابر است با:

- (۱)  $0.612 N/m^2$  (۲)  $0.153 N/m^2$  (۳)  $0.306 N/m^2$  (۴)  $1.224 N/m^2$

۵۲- یک صفحه شیشه‌ای متحرک به فاصله 1 mm از صفحه ثابت دیگری قرار دارد. بین این دو صفحه، از سیالی با جرم مخصوص  $1000 kg/m^3$  پر شده است. اگر نیروی لازم در واحد سطح برای حرکت صفحه متحرک با سرعت ثابت 0.1 m/s معادل 4 Pa باشد، ضریب لزج سیال (u) برابر چند  $m^2/sec$  است.

- (۱)  $10^{-5}$  (۲) 0.4 (۳)  $0.01 \times 10^{-2}$  (۴)  $0.04 \times 10^{-3}$

۵۳- انرژی جذب شده توسط یک توربین آبی وقتی دبی 50 مترمکعب در ثانیه با سرعت متوسط 8 متر بر ثانیه از آن می‌گذرد، برابر 40 متر است. در صورتی که راندمان کل توربین برابر 80 درصد بوده و شتاب ثقل برابر 10 متر بر مجذور ثانیه فرض شود، توان خروجی توربین برابر است با:

- (۱) 20 MW (۲) 16 MW (۳) 25 MW (۴) 12 MW





۵۴- کدام عبارت ذیل معادلی شیب خط انرژی سیال است.

- (۱) گرادینان پیزومتریک سیال در طول لوله  
 (۲) گرادینان انرژی پتانسیل در طول لوله  
 (۳) گرادینان مجموع انرژی جنبشی و پیزومتریک سیال در طول لوله  
 (۴) گرادینان انرژی جنبشی سیال در طول لوله

۵۵- معادله برنولی در امتداد خط جریان در کدام شرایط صادق است.

- (۱) جریان دائم، غیر قابل تراکم و غیر ویسکوز  
 (۲) جریان غیر چرخشی، غیر قابل تراکم و غیر ویسکوز  
 (۳) جریان دائم، غیر چرخشی و غیر قابل تراکم  
 (۴) جریان دائم، غیر چرخشی و غیر ویسکوز

۵۶- در یک میدان جریان دو بعدی، مؤلفه  $x$  سرعت،  $u = 2x$  و مؤلفه  $y$  سرعت  $v = 2y$  است. در این میدان:

- (۱) جریان دائمی است.  
 (۲) دانسیته تابعی از زمان بوده و  $\rho = ce^{-4t}$   
 (۳) جریان تراکم پذیر است.  
 (۴) دانسیته تابعی از زمان بوده و  $\rho = ce^{-8t}$

۵۷- کائوبتاسیون در لوله حتماً وقتی بوجود می آید که:

- (۱) فشار منفی باشد  
 (۲) جریان کاملاً آشفته باشد.  
 (۳) سرعت بیش از ۳ متر در ثانیه باشد.  
 (۴) هیچکدام

۵۸- رابطه پیوستگی عبارت است از:

$$\frac{dQ}{ds} = 0 \quad (1) \quad \frac{dH}{dx} = 0 \quad (2) \quad \frac{dQ_{av}}{dt} = 0 \quad (3) \quad \frac{du}{dt} = 0 \quad (4)$$

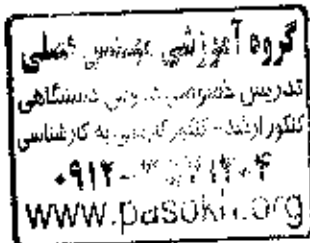
۵۹- در شکل زیر جریان عبوری از روی سیلندر دارای خصوصیات ذیل می باشد (سرعت در A ثابت است).



- (۱) دائم، دو بعدی، بدون شتاب محلی  
 (۲) دائم، سه بعدی، با شتاب محلی  
 (۳) غیردائم، دو بعدی، بدون شتاب محلی  
 (۴) غیردائم، سه بعدی، بدو شتاب محلی

۶۰- یک قطعه برنجی ( $8.4 \text{ gm/cm}^3$ ) به داخل یک مخزن آب به عمق ۸ متر برتاب می گردد. با صرف نظر از لزجت آب، چند ثانیه طول می کشد تا این قطعه به کف مخزن برسد؟

- (۱) ۸.۳۰ ثانیه (۲) ۱.۳۶ ثانیه (۳) ۰.۸۳ ثانیه (۴) ۱۰.۴ ثانیه



گروه آموزشی مهندسی فضایی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

گروه آموزشی مهندسی فضایی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

گروه آموزشی مهندسی فضایی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴  
www.pasokh.org

باسمه تعالی



عصر جمعه

کد های ۱۰۶۲ و ۱۰۶۶ و ۱۰۶۷ و ۱۰۶۸

نوبت دوم

نام: .....

نام خانوادگی: .....

شماره داوطلب: .....

## کارشناسی ارشد ناپیوسته (فوق لیسانس)

### سال ۱۳۸۵

رشته های مهندسی عمران (آب - سازه های هیدرولیکی - مکانیک خاک و پی - مدیریت و ساخت)

گروه آموزشی مهندسی فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۴۰۴  
www.pasokh.org

آزمون این رشته دو نوبتی است.

گروه آموزشی مهندسی فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۱۴۰۴  
www.pasokh.org

مدت پاسخگویی ۱۲۰ دقیقه است.

تا شماره	از شماره	تعداد	نوع سؤال		نام درسی
			تشریحی	تستی	
۸۰	۶۱	۲۰		X	۱ مکانیک جامدات (مقاومت مصالح و تحلیل سازه ها)
۱۰۰	۸۱	۲۰		X	۲ مکانیک خاک
۱۲۰	۱۰۱	۲۰		X	۳ هیدرولیک - هیدرولوژی
۱۲۰	۱۰۱	۲۰		X	۴ هیدرولیک، بتن آرمه (۱)
۱۲۰	۱۰۱	۲۰		X	۵ پی سازی، بتن آرمه (۱)
۱۲۰	۱۰۱	۲۰		X	۶ روشهای ساخت، مدیریت پروژه ساخت

تذکر ۱: پاسخ صحیح سؤالات تستی را در یکی از خانه های ۱، ۲، ۳ یا ۴ پاسخنامه کامپیوتری نوبت دوم

از شماره ۶۱ تا ۱۲۰ که تشخیص می دهید درست است با مداد مشکی کاملاً سیاه کنید.

تذکر ۲: روی دفترچه سؤالات علامت نزنید.

تذکر ۳: داوطلبان علاوه بر پاسخگویی به سؤالات مکانیک جامدات و مکانیک خاک باید به سؤالات

یکی از دروس ردیف های ۳ و ۴ و ۵ و ۶ نیز پاسخ دهند.

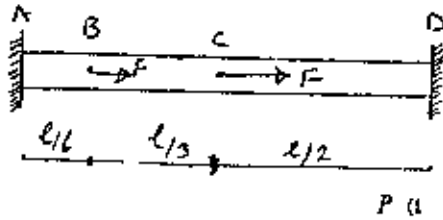
گروه آموزشی بهادری فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۲۲۰۴  
www.pasokh.org

گروه آموزشی بهادری فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۲۲۰۴  
www.pasokh.org

گروه آموزشی بهادری فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۵۷۲۲۰۴  
www.pasokh.org

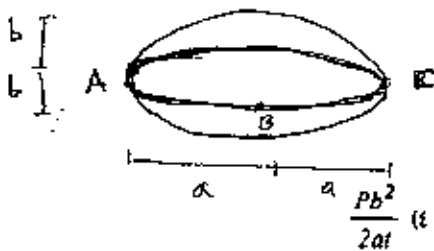
سوالات درس مکانیک جامدات (مقاومت مصالح و تحلیل سازه‌ها) رشته‌های مهندسی عمران (آب - سازه‌های هیدروکیلی - مکانیک خاک و بی - مدیریت و ساخت) آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۵ کدهای (۱۰۶۲ - ۱۰۶۶ - ۱۰۶۷ - ۱۰۶۸)

۶۱- در میله زیر نیروی  $P$  چقدر باشد تا فاصله نقاط  $B$  و  $C$  تغییر نکند؟  
( $AE = \text{Const}$ )



$\frac{P}{3}$  (۱)       $\frac{2P}{3}$  (۲)       $\frac{P}{2}$  (۳)

۶۲- در مخزن بیضی زیر که حاصل دوران بیضی موجود در صفحه حول قطر  $AC$  می باشد تحت اثر فشار داخلی  $P$  تنش کششی افقی در  $B$  چقدر است؟ (ضخامت مخزن ثابت و برابر  $t$  می باشد.)



$\frac{Pa^2}{2bt}$  (۱)       $\frac{Pa}{2t}$  (۲)       $\frac{Pb}{2t}$  (۳)

۶۳- حلقه ای به شعاع  $r$  و چگالی  $\rho$  حول محور ثابتی که از مرکز آن می گذرد با سرعت زاویه ای  $w$  می چرخد تنش محیطی ایجاد شده در حلقه چقدر است؟

$\pi \rho r^2 w^2$  (۱)       $2 \rho r^2 w^2$  (۲)       $\rho r^2 w^2$  (۳)       $\frac{1}{\pi} \rho r^2 w^2$  (۴)

۶۴- اگر در یک مقطع چهار تازی بسته ابعاد مقطع  $\alpha$  برابر و ضخامت مقطع  $\frac{1}{\alpha}$  برابر شود، مقاومت پیچشی و سختی پیچشی مقطع به ترتیب چند برابر خواهد شد؟

$\alpha$  برابر و  $\alpha$  برابر (۱)       $\alpha^2$  برابر و  $\alpha^2$  برابر (۲)       $\alpha$  برابر و  $\alpha^2$  برابر (۳)       $\alpha^2$  برابر و  $\alpha^2$  برابر (۴)

۶۵- در مقطع لوله ای یکپارچه زیر که از سه نوع فلز با ضخامت های یکسان تشکیل شده است تحت اثر یک لنگر پیچشی، لنگر پیچشی اعمال شده توسط قسمتهای مختلف مقطع یکسان است کدام رابطه زیر صحیح می باشد؟

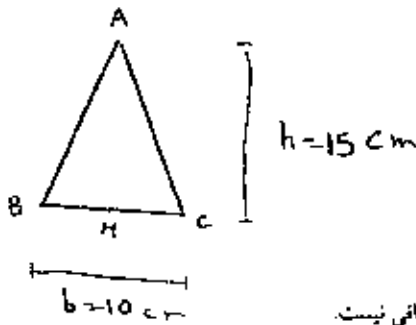
( $R_3 \ll R_2$  شعاع متوسط قسمت ۱ است و  $R_1 \ll R_2$ )



گروه آموزشی مهندسی فضایی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی  
۰۹۱۲-۳۷۷۱۳۰۴  
www.pasok.org

$G_1 R_1^3 = G_2 R_2^3 = G_3 R_3^3$  (۱)       $G_1 R_1 = G_2 R_2 = G_3 R_3$  (۲)  
 $\frac{G_1}{R_1^3} = \frac{G_2}{R_2^3} = \frac{G_3}{R_3^3}$  (۳)       $\frac{G_1}{R_1} = \frac{G_2}{R_2} = \frac{G_3}{R_3}$  (۴)

۶۶- در مقطع مثلثی زیر که تحت اثر بار یکنواخت  $P$  قرار دارد کرنشهای قائم در نقاط  $A$  و  $H$  (وسط  $BC$ ) به ترتیب برابر  $500 \mu m/m$  و  $200 \mu m/m$  می‌باشد. مقدار بار  $P$  چقدر است؟



**گروه آموزشی مهندسی فضایی**  
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور کارشناسی ارشد  
 ۰۹۱۳-۳۵۷۱۲۰۴  
 www.pasokh.org

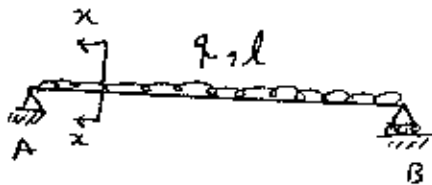
$(E = 2 \times 10^6 \text{ kg/Cm}^2)$

- ۴۵ t (۱)
- ۵۲.۵ t (۲)
- ۶۰ t (۳)

(۱) برای تحلیل مقطع نیاز به دانستن کرنش در سه نقطه از مقطع می‌باشد و اطلاعات مسئله کافی نیست.

۶۷- در یک نیش پال مسازی  $I_x = I_y = 200 \text{ Cm}^4$  می‌باشد. اگر میان اینرسی مقطع نسبت به یکی از محورهای اصلی برابر  $150 \text{ Cm}^4$  باشد نوع این محور و مقدار  $I$  کدام است؟

- (۱) محور اصلی ضعیف و  $75 \text{ Cm}^4$
- (۲) محور اصلی قوی و  $50 \text{ Cm}^4$
- (۳) محور اصلی قوی و  $75 \text{ Cm}^4$
- (۴) محور اصلی ضعیف و  $50 \text{ Cm}^4$



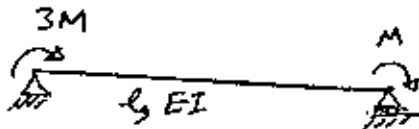
۶۸- در تیر مستطیلی زیر تنش ماکزیمم در بالاترین نقطه مقطع (O) چقدر است؟  
 (مقطع  $x-x$  در فاصله  $\frac{l}{4}$  از تکیه گاه A می‌باشد.)

0 t

$\frac{9ql^2}{64bh^2}$  t

$\frac{19ql^2}{16bh^2}$  t

$\frac{9ql^2}{32bh^2}$  t



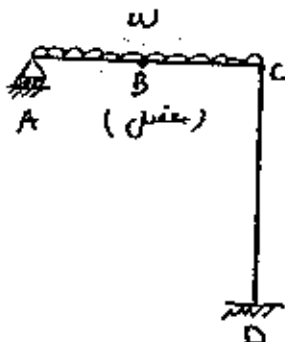
۶۹- انرژی کرنشی تیر زیر چقدر است؟

$\frac{8M^2l}{3EI}$  t

$\frac{7M^2l}{6EI}$  t

$\frac{7M^2l}{3EI}$  t

$\frac{4M^2l}{3EI}$  t



۷۰- بار گسترده بحرانی قاب زیر چقدر است؟

$(AB = BC = \frac{l}{2}, CD = l, EI = \text{Const})$

$\frac{16\pi^2 EI}{3l^3}$  t

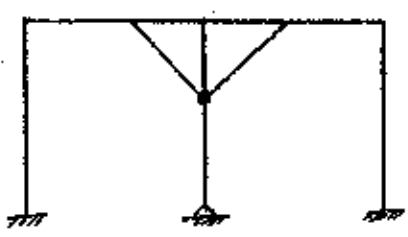
$\frac{8\pi^2 EI}{3l^3}$  t

$\frac{4\pi^2 EI}{3l^3}$  t

$\frac{\pi^2 EI}{3l^3}$  t

کد های (۱۰۶۸ - ۱۰۶۷ - ۱۰۶۶ - ۱۰۶۳)

گروه آموزشی مهندسی فضایی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
لنگور ارشد - کلمبر برداشی به کارشناسی  
۰۹۱۴-۲۵۸۱۲۰۴  
www.pasokh.org



۸ (۱)

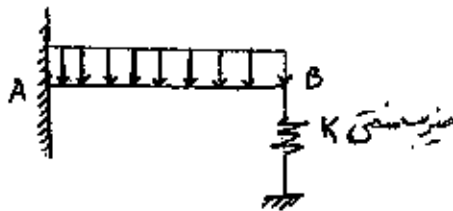
۶ (۲)

۱۲ (۳)

۹ (۴)

۷۶- درجه نامعین قاب زیر چند است؟

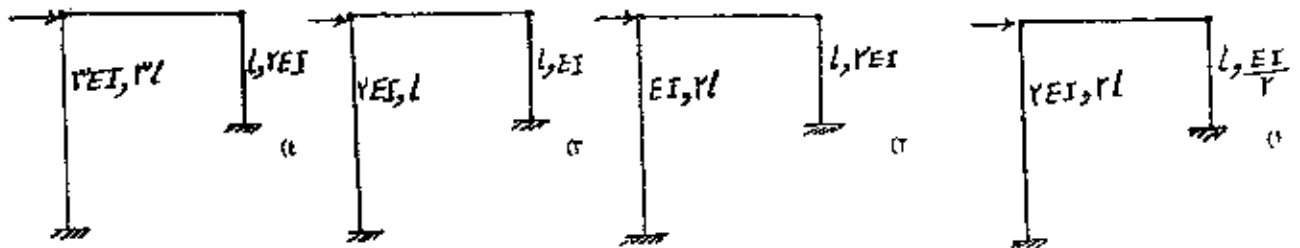
۷۶- با افزایش سختی فنر



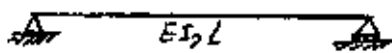
۲) لنگر تکیه گاه A تغییر نمی کند.  
۱) ممکن است کاهش و یا افزایش یابد.

۱) لنگر تکیه گاه A افزایش می یابد.  
۳) لنگر تکیه گاه A کاهش می یابد.

۷۳- تغییر مکان افقی کدامیک از قابهای زیر کمتر است؟



۷۴- ماتریس نرم سازه دویرو با فرض  $\frac{EI}{L} = \frac{1}{3}$  کدام است؟



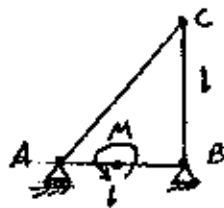
$$\begin{bmatrix} 1 & -\frac{1}{2} \\ -\frac{1}{2} & 1 \end{bmatrix} \quad (a)$$

$$\begin{bmatrix} 2 & -1 \\ -1 & 2 \end{bmatrix} \quad (b)$$

$$\begin{bmatrix} \frac{1}{3} & -\frac{2}{3} \\ -\frac{2}{3} & \frac{1}{3} \end{bmatrix} \quad (c)$$

$$\begin{bmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 1 \end{bmatrix} \quad (d)$$

۷۵- نیروی محوری عضو AB چقدر است؟



۱) غیر قابل محاسب است

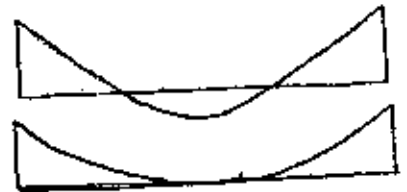
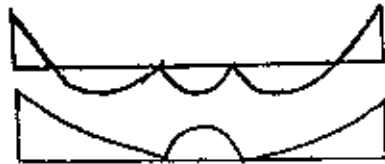
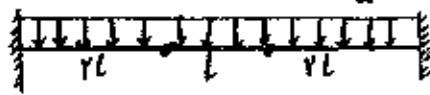
۲) ۰

$$\frac{M\sqrt{2}}{2l} \quad (3)$$

$$\frac{M}{l} \quad (4)$$

باقیه سوالات درس مکانیک جامدات (مقاومت مصالح و تحلیل سازه‌ها) رشته‌های مهندسی عمران (آب - سازه‌های میدرونیکی - مکانیک خاک و پی - مدیریت و ساخت) از موزن کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۵ کدهای (۱۰۶۸-۱۰۶۷-۱۰۶۶-۱۰۶۳)

۷۶- منحنی لنگر خمشی نیرو زیر کدام است؟



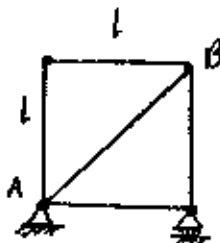
۷۷- عکس‌العملهای القی و قائم تیر رویرو چقدر است؟

$\frac{WR}{2}, 0$  (a)

$\frac{WR}{2}, \frac{WR}{2}$  (b)

$\frac{\pi RW}{2}, 0$  (c)

$\frac{\pi RW}{2}, \frac{\pi RW}{2}$  (d)



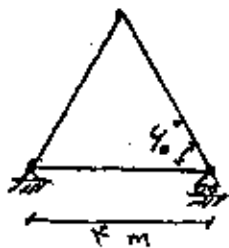
۷۸- اگر تمام اعضای خنجرای رویرو به اندازه  $\Delta T$  گرم شوند نیروی عضو AB چقدر خواهد بود؟ سطح مقطع همه اعضا A و ضریب انبساط حرارتی  $\alpha$  است.

$EA\alpha\Delta T$  (a)

$\sqrt{2} EA\alpha\Delta T$  (b)

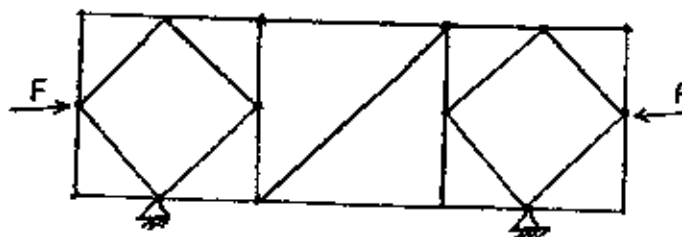
$\alpha L\sqrt{2} \Delta T$  (c)

0 (d)



۷۹- در خنجرای رویرو اگر تمام اعضای از ۱۰ درجه به ۲۰ درجه افزایش یابد انرژی کرنشی آن چقدر تغییر می‌کند؟ سطح مقطع تمام اعضا ۱۰ سانتی متر مربع و  $E = 2 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$  می‌باشد.

(۱) ۲ برابر می‌شود. (۲) تغییر نمی‌کند چون سازه معین است. (۳) ۱ برابر می‌شود. (۴) بی‌نهایت افزایش می‌یابد.



۸۰- تعداد اعضای یا نیروی صفر در خنجرای رویرو چند عدد است؟

۱۳ (a)

۱۲ (b)

۱۰ (c)

۱۱ (d)

گروه آموزشی مهندسی مکانیک  
مدرسین: دکتر مهندس مهندس مهندس مهندس  
مکانیک جامدات - مکانیک سیالات - مکانیک خاک و پی  
تلفن: ۰۹۱۲-۲۸۷۱۲۰۴  
WWW.PASOKH.ORG



۸۱- مقدار تنش کل اعمال شده روی یک المان خاک برابر با ۲۰۰ کیلوپاسکال و مقدار فشار منفذی آب برای همین المان ۱۲۰ کیلوپاسکال اندازه گیری شده است. مقدار تنش مؤثر در این المان خاک برابر است با:

- (۱) ۱۲۰ کیلوپاسکال (۲) ۲۰۰ کیلوپاسکال (۳) ۳۲۰ کیلوپاسکال (۴) ۸۰ کیلوپاسکال

۸۲- حجم ذرات خاک یا حجم خلل و فرج آن برابر است. همچنین نیمی از حجم خلل و فرج را آب تشکیل داده است. درصد هوا در این خاک چقدر است؟

- (۱) ۵۰ درصد (۲) ۲۵ درصد (۳) ۷۵ درصد (۴) ۱۰۰ درصد

۸۳- کدامیک از عبارات زیر برای خاکی که در سیستم متحد به صورت SP-SC نامگذاری می شود نادرست است؟

- (۱) خاک دارای دانه بتدی بد است.  
 (۲) مقدار اندیس پلاستیسیته (PI) قسمت ویژه خاک بین ۷ تا ۱۷ است.  
 (۳) مقدار درصد رد شده از الک ۲۰۰ بیش از ۱۵ درصد است.  
 (۴) تفاوت درصد رد شده از الک ۴ و باقی مانده روی الک ۲۰۰ بیشتر از درصد باقیمانده روی الک ۴ است.



۸۴- مقدار اندیس روانی (Liquidity Index) برای خاکی که رطوبت طبیعی آن ۲۰ درصد، حد روانی آن ۵۰ درصد، و حد خمیری آن ۳۰ درصد باشد برابر است با:

- (۱) ۰ (۲) -۰/۵ (۳) ۰/۵ (۴) ۱

۸۵- برای یک خاک اشباع چگالی دانه ها  $\rho_s = 2.7$  و نسبت تخلخل  $e = 1/1$  است. درصد رطوبت برای این خاک حدوداً برابر است با:

- (۱) ۱۰ درصد (۲) ۲۰ درصد (۳) ۳۰ درصد (۴) ۴۰ درصد

۸۶- افزایش تنش مؤثر روی یک توده خاک باعث:

- (۱) کاهش نسبت تخلخل و کاهش ضریب نفوذپذیری می شود.  
 (۲) افزایش نسبت تخلخل و کاهش ضریب نفوذپذیری می شود.  
 (۳) افزایش نسبت تخلخل و افزایش ضریب نفوذپذیری می شود.  
 (۴) کاهش نسبت تخلخل و افزایش ضریب نفوذپذیری می شود.

۸۷- کدامیک از انواع غلنگهای زیر برای تراکم خاکهای غیرچسبیده مناسب‌ترین است؟

- (۱) غلنگهای چرخ استوانه ای صاف (۲) غلنگهای چرخ لاستیکی بادی (۳) غلنگهای ارتعاشی (۴) غلنگهای پاچه بزی

۸۸- مقدار تنش مؤثر در خاک در عمق ۱۰ متری بستر یک رودخانه هنگامی که ارتفاع آب در رودخانه ۶ متر است برابر با ۱۰۰ kPa است. چنانچه ارتفاع آب در رودخانه به ۳ متر تقلیل یابد مقدار تنش مؤثر در خاک در همان عمق (۱۰ متری بستر رودخانه) برابر است با: (وزن مخصوص آب را  $10 \text{ kN/m}^3$  فرض کنید).

- (۱) ۷۰ kPa (۲) ۱۰۰ kPa (۳) ۱۳۰ kPa (۴) ۱۶۰ kPa

۸۹- در اندازه گیری مقدار جریان از زیر یک سد خاکی خطوط جریان ترسیم می‌شود. برای یک خط هم پتانسیل از این شبکه جریان اگر یک پیرومتر در بالای این خط و یک پیرومتر در قسمت پایین این خط ولیکن در عمق ۱۱ متری از پیرومتر بالایی نصب شود اختلاف تراز آب که در این دو پیرومتر مشاهده می‌شود برابری است با: (ک با  $1 \times 10^{-3} \text{ m/s}$  فرض کنید).

- (۱) صفر (۲) ۱۱ متر (۳) ۱/۲ متر (۴) ۷/۸ متر

۹۰- کدامیک از اعداد زیر تخمین مناسب تری از مدول الاستیسیته (E) خاک ماسه ای با دانسیته نسبی  $D_r = 7.80$  است.

- (۱)  $E = 5000 \text{ kPa}$  (۲)  $E = 500000 \text{ kPa}$  (۳)  $E = 5000000 \text{ kPa}$  (۴)  $E = 50000000 \text{ kPa}$

۹۱- در خاکهای ماسه ای پایین آمدن سطح آب ممکن است باعث ایجاد ..... شود.

- (۱) نشست (۲) روانگرایی (۳) کاهش ظرفیت باذری (۴) کاهش تنش مؤثر در خاک

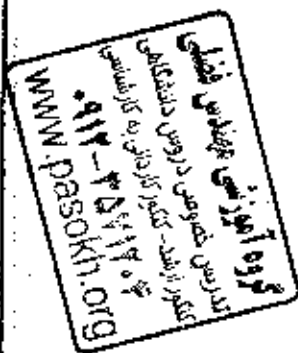
۹۲- ضریب نفوذپذیری (k) کدامیک از خاکهای زیر به مقدار  $5 \times 10^{-3} \text{ cm/s}$  نزدیکتر است؟

- (۱) شن تمیز (۲) ماسه درشت (۳) لای (۴) ماسه ریز

۹۳- خاکهای چسبیده برای خاکریزی پشت دیوار حائل:

Active pressure : فشار محرک  
Passive pressure : فشار مقاوم

- (۱) مناسب هستند چون فشار محرک کمی را اعمال می‌کنند. (۲) مناسب هستند چون مقاومت برشی بالایی دارند.  
(۳) مناسب نیستند چون فشار محرک زیادی را اعمال می‌کنند. (۴) مناسب نیستند چون فشار مقاوم زیادی را اعمال می‌کنند.



بقیه سوالات درس مکانیک خاک رشته‌های مهندسی عمران (آب - سازه‌های هیدرولیکی - مکانیک خاک و پی - مدیریت و ساخت) **آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۵** کدهای (۱۰۶۲ - ۱۰۶۶ - ۱۰۶۷ - ۱۰۶۸)

۹۴- اگر زمان لازم برای رسیدن به ۶۰ درصد تحکیم یک لایه رسی با زهکشی یک طرفه T باشد زمان لازم برای همین نمونه از خاک رس و با همین مقدار تحکیم ولیکن با زهکشی دو طرفه برابر است با:



- (۱)  $T/4$  (۲)  $T/2$  (۳)  $2T$  (۴)  $4T$

۹۵- واحد ضریب تحکیم ( $C_v$ ) چیست؟

- (۱)  $N/m^2$  (۲)  $m^2/s$  (۳)  $m^2/N$  (۴) بدون بعد است.

۹۶- در بالای خط اشباع (خط فزاتیک):

- (۱) فشار آب مثبت است. (۲) خاک کاملاً خشک است. (۳) خاک همیشه اشباع است. (۴) فشار آب منفی است.

۹۷- یک خاک رس اشباع تحت تأثیر باری معادل ۱۰۰ کیلواسکال قرار گرفته است. پس از گذشت ۱۰ ساعت از اعمال بار، فشار منفذی آب به وجود آمده به علت این بارگذاری به مقدار ۴۰ کیلواسکال اندازه گیری شده است. درجه تحکیم برای این خاک پس از گذشت ۱۰ ساعت از اعمال بار چقدر است؟

- (۱) ۴۰ درصد (۲) ۶۰ درصد (۳) ۲۵ درصد (۴) ۵۰ درصد

۹۸- کدامیک از پارامترهای زیر برای محاسبه نشست کل حاصل از تحکیم یک لایه رسی که تحت تأثیر افزایش تنش مؤثر ناشی از بارگذاری در سطح زمین قرار گرفته است به کار می رود؟

- (۱) ضریب تحکیم  $C_v$  (۲) مقاومت فشاری تحکیم یافته زهکشی نشده رس  $C_u$   
(۳) اندیس فشردگی  $C_c$  (۴) مدول الاستیسیته خاک رس  $E$

۹۹- در آزمایش سه محوری تحکیم یافته زهکشی نشده (UU) بر روی نمونه ای از رس اشباع تنش فشاری محبوس  $\sigma_3 = 70 \text{ kPa}$  و  $\sigma_1$  می باشد. نمونه خاک رس بر اثر افزایش فشار افغانی قائم  $\sigma_2 = 170 \text{ kPa}$  به گسیختگی می رسد. برای این خاک:

- (۱)  $C_u = 50 \text{ kPa}$  است. (۲)  $C_u = 100 \text{ kPa}$  است. (۳)  $\phi' = \tan^{-1} \left( \frac{100}{250} \right)$  است. (۴)  $\phi_v = \tan^{-1} \left( \frac{100}{250} \right)$  است.

۱۰۰- یک نمونه ماسه ای بسیار متراکم در آزمایش سه محوری استاندارد تحکیم یافته زهکشی نشده (CU) تحت برش قرار گرفته است. فشار منفذی آب در ابتدای آزمایش برش  $200 \text{ kPa}$  اندازه گیری شده است. نمونه ماسه ای با اعمال تنش افغانی  $100 \text{ kPa}$  تسلیم می شود. مقدار فشار منفذی آب در انتهای آزمایش برش حدوداً چقدر اندازه گیری می شود؟

- (۱)  $250 \text{ kPa}$  (۲)  $200 \text{ kPa}$  (۳)  $100 \text{ kPa}$  (۴)  $300 \text{ kPa}$

۱۰۱- اگر عدد فرود و عمق اولیه یک پرش هیدرولیکی به ترتیب  $\sqrt{10}$  و ۱ متر باشد افت انرژی در هر این پرش چند متر می باشد؟

- (۱)  $\frac{27}{16}$  (۲)  $\frac{125}{16}$  (۳)  $\frac{9}{16}$  (۴)  $\frac{25}{16}$

۱۰۲- در یک کانال مستطیلی دبی چهار برابر و عرض کانال نصف می شود. حداقل انرژی مخصوص ( $E_{min}$ ) چه تغییری می کند؟

- (۱)  $2\sqrt{2}$  (۲)  $4\sqrt{2}$  (۳) ۸ (۴) ۴

۱۰۳- در یک کانال مستطیلی حداکثر دبی جریان ۸ مترمکعب بر ثانیه و حداقل آن ۱ مترمکعب بر ثانیه می باشد. اگر عمیق بحرانی در هنگام حداکثر دبی، ۲۰ سانتیمتر باشد و عمق جریان در هنگام دبی حداقل ۱۰ سانتیمتر باشد رژیم جریان در این حالت؟

- (۱) فوق بحرانی می باشد. (۲) تحت بحرانی می باشد. (۳) بحرانی می باشد. (۴) با توجه به شیب کانال می تواند فوق بحرانی یا تحت بحرانی باشد.

۱۰۴- جریانی در یک کانال مستطیلی با انرژی مخصوص  $E$  و عمق  $\frac{E}{2}$  برقرار است. عدد فرود این جریان چقدر است؟

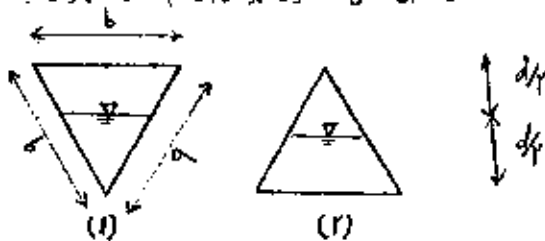
- (۱)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  (۲) ۲ (۳)  $\sqrt{2}$  (۴)  $2\sqrt{2}$

۱۰۵- سطح آب در یک رودخانه در هنگام بارندگی در مقطع مورد مطالعه با شدت  $0.002 \text{ m/s}$  در حال افزایش بوده و دبی جریان در این مقطع  $23 \text{ m}^3/\text{s}$  اندازه گیری شده است. اگر عرض بالای سطح آب در تمام طول رودخانه ثابت و برابر ۲۰ متر باشد، دبی جریان در ۱۰۰ متر بالاتر مقطع مورد مطالعه به کدام عدد نزدیکتر می باشد؟

- (۱) ۲۵ (۲) ۲۱ (۳) ۲۷ (۴) ۱۹



۱۰۶- کانالی با مقطع مثلث مطابق با شکل (۱) تا نیمه پر از آب می باشد اگر کانال چرخانده شده و مطابق شکل (۲) قرار گیرد و باز هم تا نیمه پر از آب شود با فرض ثابت بودن شیب و زیری کانال دبی حدوداً چند برابر می شود؟

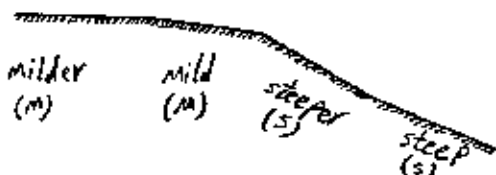


- $3\sqrt[3]{1.5}$  (۱)       $3\sqrt[3]{2.25}$  (۲)       $1.5\sqrt[3]{2.25}$  (۳)       $2\sqrt[3]{1.5}$  (۴)

۱۰۷- کدامیک از روابط زیر بیانگر ارتباط بین دو عمق اولیه و ثانویه در پرش هیدرولیکی در یک کانال مستطیلی عرضی می باشد؟

$y_c^3 = \frac{y_1 y_2 (y_1 + y_2)}{2}$  (۱)       $y_c^3 = y_1 y_2 (y_1 + y_2)$  (۲)       $y_c^3 = \frac{y_1 y_2 (y_1 - y_2)}{2}$  (۳)       $y_c^3 = y_1 y_2 (y_1 - y_2)$  (۴)

۱۰۸- برای مجموعه کانالهای متوالی و منشوری نشان داده شده در شکل کدامیک از مجموعه نیرنگهای زیر در راستای جریان احتمال وقوع دارد (کانالهای با شیب M و S طولانی می باشند)؟

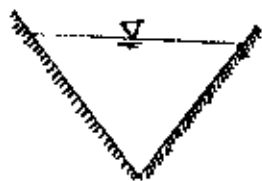


- $S_3, S_2, M_2, M_1$  (۱)       $S_2, S_3, M_1, M_2$  (۲)       $S_3, S_2, M_2, M_2$  (۳)       $S_2, S_3, M_2, M_1$  (۴)

۱۰۹- در یک کانال دوزنقه ای شیب و ضریب زبری نصف و شعاع هیدرولیکی ۲۷ برابر می شود. سرعت جریان و ضریب مانینگ به ترتیب چه تغییری می کنند؟

$2\sqrt{3}, \frac{3\sqrt{6}}{4}$  (۱)       $\sqrt{6}, 3\sqrt{6}$  (۲)       $2\sqrt{6}, \frac{\sqrt{6}}{3}$  (۳)       $3\sqrt{2}, \frac{\sqrt{6}}{2}$  (۴)

۱۱۰- در یک کانال مثلثی مطابق با شکل دوبرو با  $\sqrt[3]{2}$  برابر شدن دبی، عمق بحرانی دو برابر می شود حداقل انرژی مخصوص (E) چه تغییری می کند؟



- $1.5$  (۱)       $2\sqrt[3]{2}$  (۲)       $\frac{\sqrt[3]{2}}{2}$  (۳)       $2.5$  (۴)

۱۱۱- دبی ویژه حوزه آبریزی ۲ لیتر در ثانیه در کیلومتر مربع و غلظت رسوب آن یک گرم در لیتر می باشد. در هر کیلومتر مربع آن سالانه چند تن رسوب ایجاد می شود؟

- (۱) ۲۱/۵ (۲) ۲۳ (۳) ۸۷/۴ (۴) ۲۰۰



۱۱۲- CN یا عدد منحنی روشی را در بر می گیرد که براساس آن می توان:

- (۱) بارش کل را از طریق جریان شناسایی کرد. (۲) مقدار حداکثر دبی جریان سطحی را بدست آورد.  
 (۳) هیدروگراف جریان سطحی را بازسازی کرد. (۴) بارش جریان ساز را از بارش کل تفکیک کرد.

۱۱۳- اگر شدت بارش بیشتر از شدت نفوذ و مجموع باران نفوذ کرده بیشتر از ظرفیت نگهداری خاک باشد آنگاه:

- (۱) تخریب از سطح خاک اجازه ایجاد رواناب سطحی را نخواهد داد. (۲) آب باران به اعماق خاک می رود و همانجا می ماند.  
 (۳) رواناب سطحی و جریان زیرزمینی صورت می گیرد. (۴) فقط رواناب سطحی اتفاق می افتد.

۱۱۴- زمان عکس العمل یک حوضه آبریز ۶ ساعت و دوام بارش مولد جریان سطحی ۴ ساعت است. زمان رسیدن دبی به اوج چقدر است؟

- (۱) ۵/۵ ساعت (۲) ۸ ساعت (۳) ۷/۶ ساعت (۴) ۸/۸ ساعت



۱۱۵- دوره برگشت سیلابی که احتمال وقوع آن ۰/۰۱ درصد می باشد چقدر است؟

- (۱) ۱۰۰۰۰ سال (۲) ۱۰۰۰ سال (۳) ۱۰۰ سال (۴) ۱ سال

۱۱۶- افزایش دمای هوا به میزان ۱۰ درجه سانتیگراد در مدت ۱ روزه، ۵۰۰ کیلومتر مربع از پوشش یخی حوضه ای را در شرایط ذوب قرار داده است. اگر ضریب ذوب برف ۰/۴ میلیتر در روز باشد، دبی متوسط جریان سطحی حاصل چه مقدار است؟

- (۱) ۲/۴۵ مترمکعب در ثانیه (۲) ۰/۰۱ مترمکعب در ثانیه (۳) ۵/۷۹ مترمکعب در ثانیه (۴) ۹/۷۶ مترمکعب در ثانیه

۱۱۷- فاصله بین زمان نقل رگبار و دبی اوج هیدروگراف سیلاب ۵ ساعت اندازه گیری شده است. زمان تمرکز حوضه چقدر است؟

- (۱) ۷/۴ ساعت      (۲) ۱/۵ ساعت      (۳) ۹/۸ ساعت      (۴) ۸/۳ ساعت

۱۱۸- ارتفاع بارش ۱ ساعته به ترتیب ۰.۸، ۱.۲، ۱.۰، ۱.۶ میلیتر است. اگر ارتفاع جریان سطحی این بارش روی حوضه ای به مساحت ۲۰ کیلومتر مربع کلاً حجمی برابر با ۳۲۰۰۰۰ مترمکعب داشته باشد، بارش مازاد ساعتی به ترتیب برابر است با:

- (۱) ۱.۵، ۰.۷، ۰.۲      (۲) ۰.۶، ۰.۶، ۰.۱      (۳) ۰.۷، ۰.۵، ۰.۲      (۴) ۰.۱، ۰.۳، ۰.۵

۱۱۹- مساحت یک حوضه آبریز ۱۰ کیلومتر مربع و دبی اوج هیدروگراف واحد آن ۱/۱۶ مترمکعب در ثانیه است. زمان رسیدن دبی به اوج چه اندازه است؟

- (۱) ۱/۸ ساعت      (۲) ۴/۱۶ ساعت      (۳) ۲ ساعت      (۴) ۸/۳ ساعت

۱۲۰- اگر زمان تمرکز حوضه کوچک (کمتر از ۱۰ کیلومتر مربع) بیشتر از مدت بارندگی یکنواخت بر روی سطح آن باشد حداکثر دبی حاصل:

- (۱) به مدت بارندگی ربطی ندارد.  
 (۲) کمتر از حداکثر دبی ممکن از این واقعه بارانی است.  
 (۳) بیشتر از حداکثر دبی ممکن از این واقعه بارانی است.  
 (۴) برابر یا حداکثر دبی ممکن از این واقعه بارانی می باشد.



۱۰۱- اگر عدد فرود و عمق اولیه یک پرش هیدرولیکی به ترتیب  $\sqrt{10}$  و 1 متر باشند الت انرژی در اثر این پرش چند متر می باشد؟

- (1)  $\frac{27}{16}$  (2)  $\frac{125}{16}$  (3)  $\frac{9}{16}$  (4)  $\frac{25}{16}$

۱۰۲- در یک کانال مستطیلی دبی چهار برابر و عرض کانال نصف می شود حداقل انرژی مخصوص (E) چه تغییری می کند؟

- (1)  $2\sqrt{2}$  (2)  $4\sqrt{2}$  (3) 8 (4) 4

۱۰۳- در یک کانال مستطیلی حداکثر دبی جریان 8 مترمکعب بر ثانیه و حداقل آن 1 مترمکعب بر ثانیه می باشد. اگر عمق بحرانی در هنگام حداکثر دبی 20 سانتیمتر باشد و عمق جریان در هنگام دبی حداقل 10 سانتیمتر باشد رژیم جریان در این حالت؟

- (1) فوق بحرانی می باشد. (2) تحت بحرانی می باشد. (3) بحرانی می باشد. (4) باتوجه به شیب کانال می تواند فوق بحرانی یا تحت بحرانی باشد.

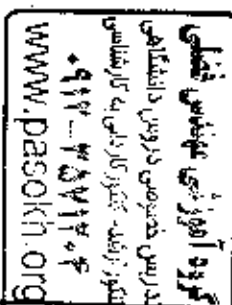


۱۰۴- جریانی در یک کانال مستطیلی با انرژی مخصوص E و عمق  $\frac{E}{2}$  برقرار است. عدد فرود این جریان چند است؟

- (1)  $\frac{\sqrt{2}}{2}$  (2) 2 (3)  $\sqrt{2}$  (4)  $2\sqrt{2}$

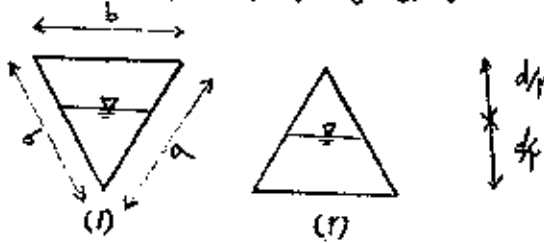
۱۰۵- سطح آب در یک رودخانه در هنگام بارندگی در مقطع مورد مطالعه با شدت  $0.002 \text{ m/s}$  در حال افزایش بوده و دبی جریان در این مقطع  $23 \text{ m}^3/\text{s}$  اندازه گیری شده است. اگر عرض بالای سطح آب در تمام طول رودخانه ثابت و برابر 20 متر باشد، دبی جریان در 100 متر بالاتر مقطع مورد مطالعه به کدام عدد نزدیکتر می باشد؟

- (1) 25 (2) 21 (3) 27 (4) 19





۱۰۶- کانالی با مقطع مثلث مطابق با شکل (۱) تا نیمه پر از آب می باشد اگر کانال چرخانده شده و مطابق شکل (۲) قرار گیرد و باز هم تا نیمه پر از آب شود با فرض ثابت بودن شیب و زبری کانال دبی حدوداً چند برابر می شود؟

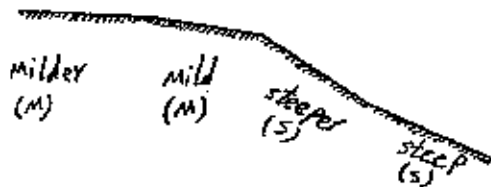


- $3\sqrt[3]{1.5}$  (۱)       $3\sqrt[3]{2.25}$  (۲)       $1.5\sqrt[3]{2.25}$  (۳)       $2\sqrt[3]{1.5}$  (۴)

۱۰۷- کتابیک از روابط زیر بیانگر ارتباط بین دو عمق اولیه و ثانویه در پرش هیدرولیکی در یک کانال مستطیلی عرض می باشد؟

$y_c^3 = \frac{y_1 y_2 (y_1 + y_2)}{2}$  (۱)       $y_c^3 = y_1 y_2 (y_1 + y_2)$  (۲)       $y_c^3 = \frac{y_1 y_2 (y_1 - y_2)}{2}$  (۳)       $y_c^3 = y_1 y_2 (y_1 - y_2)$  (۴)

۱۰۸- برای مجموعه کانالهای متوالی و منشوری نشان داده شده در شکل کدامیک از مجموعه نبرخهای زیر در راستای جریان احتمال وقوع دارد (کانالهای با شیب M و S طولانی می باشند)؟

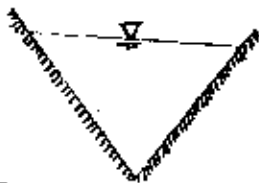


- $S_3, S_2, M_2, M_1$  (۱)       $S_2, S_3, M_1, M_2$  (۲)       $S_3, S_2, M_2, M_2$  (۳)       $S_2, S_3, M_2, M_1$  (۴)

۱۰۹- در یک کانال دوزنقه ای شیب و ضریب زبری نصف و شعاع هیدرولیکی ۲۷ برابر می شود. سرعت جریان و ضریب مانینگ به ترتیب چه تغییری می کنند؟

$2\sqrt{3}, \frac{3\sqrt{6}}{4}$  (۱)       $\sqrt{6}, 3\sqrt{6}$  (۲)       $2\sqrt{6}, \frac{\sqrt{6}}{3}$  (۳)       $3\sqrt{2}, \frac{\sqrt{6}}{2}$  (۴)

۱۱۰- در یک کانال مثلثی مطابق با شکل دوروبر با  $\sqrt[3]{2}$  برابر شدن دبی، عمق بحرانی دو برابر می شود حداقل انرژی مخصوص (E) چه تغییری می کند؟



- $1.5$  (۱)       $2\sqrt{2}$  (۲)       $\frac{\sqrt{2}}{2}$  (۳)       $2.5$  (۴)

گروه آموزشی مهندسی فضای  
 تهران - رشته مهندسی عمران - دانشگای  
 تهران - آدرس: تهران، خیابان ولیعصر، پلاک ۱۱۲  
 ۰۹۱۲-۴۳۷۱۲۰۴  
 www.pasokh.org

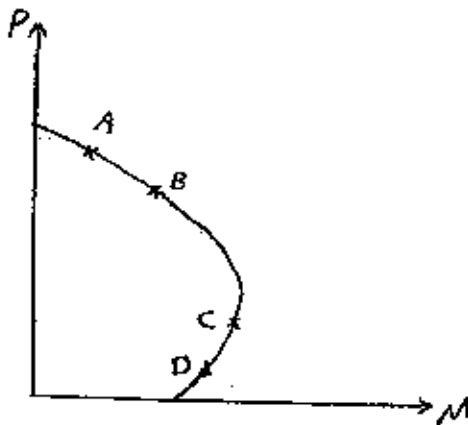
گروه آموزشی هوشمندی فضلی  
 مدرس خصوصیت دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور دکتری به کارشناسی  
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۳۰۴  
 WWW.PASOKH.ORG

۱۱۱- کدام مطلب در مورد میلگردهای افت و حرارتی صحیح نمی باشد؟

- ۱) میلگردهای افت و حرارتی بهتر است در پایین ترین حد پوشش قرار گیرند.
- ۲) اهمیت میلگردهای افت و حرارتی در تیرها بیش از دالها می باشد.
- ۳) میلگردهای افت و حرارتی باید حتماً در هر دو جهت قرار گیرند.
- ۴) حداقل درصد میلگردهای افت و حرارتی برای میلگردهای با تنش جاری شدن بالاتر، کمتر است.

۱۱۲- در ستون های ماریج دار:

- ۱) مقاومت فشاری ستون با مقطع یکسان برابر ستون تنگدار است.
- ۲) شکل پذیری ستون با مقطع یکسان برابر ستون تنگدار است.
- ۳) حداکثر میلگرد برشی ستون با مقطع یکسان برابر ستون تنگدار است.
- ۴) مقاومت خمشی ستون با مقطع یکسان برابر ستون تنگدار است.



۱۱۳- مطابق با شکل رویرو کدام ستون اقتصادی تر است؟  
 (یعنی در کدام ستون بهترین استفاده از مصالح شده است)

D α

A α

C α

B α

گروه آموزشی هوشمندی فضلی  
 مدرس خصوصیت دروس دانشگاهی  
 کنکور ارشد - کنکور دکتری به کارشناسی  
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۳۰۴  
 WWW.PASOKH.ORG

۱۱۴- ستون لاجر ستونی است که در آن:

- ۱) لنگرهای ناشی از تغییر مکان جانبی باعث تغییر مد کمانشی شوند.
- ۲) لنگرهای ناشی از تغییر مکان جانبی باعث کاهش ظرفیت بار محوری شوند.
- ۳) لنگرهای ناشی از تغییر مکان جانبی در آن ایجاد شوند.
- ۴) لنگرهای ناشی از تغییر مکان جانبی باعث حاکم شدن اثر لنگر نسبت به نیروی محوری شوند.

۱۱۵- در قاب مهارشده پتو:

- (۱) لنگرهای ثانویه کمتر از لنگرهای اولیه هستند.  
 (۲) ضریب لافری عموماً بین ۰/۶ تا ۱/۰ است.

- (۳) لنگرهای ثانویه بیشتر از لنگرهای اولیه هستند.  
 (۴) دارای سیستم بار جانبی دیوار برشی یا بادبندی است.

۱۱۶- در موقع اضافه کردن سر ستون به دال در طرفه کدام عامل بیشتر در ظرفیت برش مؤثر است؟

- (۱) افزایش ضخامت دال در بر ستون  
 (۲) افزایش محیط مقطع بحرانی

- (۳) امکان استفاده از خماتوت بدلیل افزایش عمق  
 (۴) افزایش عمق مؤثر دال در بر ستون

۱۱۷- در کنترل اثر نوام لنگر و برش در دال دوطرفه، اگر فاصله مرکز ستون تا مرکز محیط برش ۷ سانتیمتر باشد و برش نهایی KN ۱۵۶ و لنگر ناشی از تحلیل KN.m ۶۱/۵ باشد لنگر متعادل نشده در دال تقریباً برابر است با:

- (۱) KN.m ۷۰ (۲) KN.m ۳۶ (۳) KN.m ۸۴ (۴) KN.m ۴۸

۱۱۸- در یک تیر ساده با طول ۱۰ متر و عمق مؤثر ۱۰۰ سانتیمتر و بار نهایی گسترده KN.m ۲۰ برش نهایی طراحی برابر است با:

- (۱) KN ۸۰ (۲) KN ۱۰۰ (۳) KN ۲۰۰ (۴) KN ۱۲۰

۱۱۹- در میلگرد گذاری پی های منفرد:

- (۱) میلگردهای خمشی بطور یکنواخت در سرفه پایینی و غیر یکنواخت در سرفه بالایی توزیع می شوند.  
 (۲) میلگردهای خمشی بطور فشرده تر در نوام ستونی و در سرفه بالا و پایینی توزیع می شوند.  
 (۳) میلگردهای خمشی بطور فشرده تر در نوام ستونی و بطور یکنواخت در سرفه بالایی توزیع می شوند.  
 (۴) میلگردهای خمشی فقط در نوام ستونی بوده و در بقیه قسمتهای میلگردها حداقل حرارتی قرار دارند.

۱۲۰- روش قابل معادل برای طراحی دالهای دو طرفه:

- (۱) دارای محدودیتهای بیشتری نسبت به روش طراحی مستقیم است.  
 (۲) براساس روش توزیع لنگر و محاسبه ضرایب انتقال و گیرداری می باشد.  
 (۳) براساس تحلیل پلاستیک قاب و توزیع لنگرهای مثبت و منفی در نوامهای ستونی و میانی است.  
 (۴) سختی اعضاء در ناحیه اتصال ستون به دال برابر قاب معمولی در نظر گرفته می شود.



۱۰۱- برای نمونه گیری دست نخورده از انتهای گمانه کدام روش حفاری مناسب تر است؟

- (۱) دستپوشی (۲) ضربه ای (۳) دورانی یا سرته آسیایی (۴) اوگری

۱۰۲- در یک خاک چسبنده با وزن مخصوص  $\gamma = 20 \frac{kN}{m^3}$  تراشه ای حفر شده است. اگر پس از مدتی ترکهای کششی به عمق حدود ۱.۲ متر در بالای تراشه مشاهده شود ضریب چسبندگی خاک چقدر است؟ ضریب  $K_0$  را واحد دو نظر بگیرید.

- (۱)  $6 \frac{kN}{m^2}$  (۲)  $3 \frac{kN}{m^2}$  (۳)  $24 \frac{kN}{m^2}$  (۴)  $12 \frac{kN}{m^2}$

۱۰۳- کدامیک از عبارات زیر در خصوص رانش جانی خاک اشباع در پشت دیوار حائل صحیح است؟

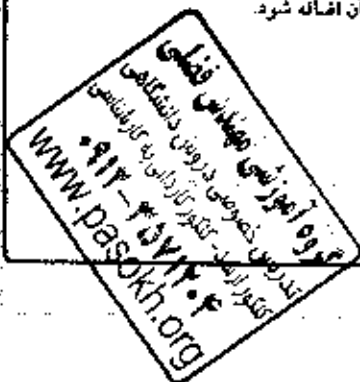
- (۱) اگر خاک دانه ای باشد رانش جانی خاک با استفاده از زاویه اصطکاک داخلی  $\phi$  و وزن مخصوص  $\gamma_{sat}$  محاسبه شده و با فشار هیدرواستاتیک آب جمع میشود.  
 (۲) اگر خاک دانه‌ای باشد، رانش جانی خاک با استفاده از زاویه اصطکاک داخلی مؤثر  $\phi'$  و وزن مخصوص  $\gamma'$  محاسبه شده و با فشار هیدرواستاتیک آب جمع میشود.  
 (۳) اگر خاک چسبنده باشد، رانش جانی خاک در کوتاه مدت (Undrained) با زاویه اصطکاک داخلی مؤثر  $\phi'$  و وزن مخصوص  $\gamma'$  محاسبه شده و با فشار هیدرواستاتیک آب جمع میشود.  
 (۴) اگر خاک چسبنده باشد، رانش جانی خاک در کوتاه مدت (Undrained) با زاویه اصطکاک داخلی  $\phi$  و وزن مخصوص  $\gamma_{sat}$  محاسبه شده و با فشار هیدرواستاتیک آب جمع میشود.

۱۰۴- برای بهسازی یک لایه خاک خشک درشت دانه با  $D_p = 40\%$  که دارای ضخامت ۱۰ تا ۱۲ متر می باشد کدامیک از روشهای زیر قابل استفاده است؟

- (۱) پیش بارگذاری (۲) تراکم با غلتک سنگین (۳) تراکم دینامیکی (۴) استفاده از ژئوستیکها

۱۰۵- کدامیک از جملات زیر صحیح است؟

- (۱) ظرفیت باربری مجاز  $q_a$  که از روابط Terzaghi و دیگران بدست می آید یک فشار ناخالص است یعنی وزن رویاره خاک باید از آن کسر شود.  
 (۲) ظرفیت باربری مجاز  $q_a$  که از روابط Terzaghi و دیگران بدست می آید یک فشار خالص است یعنی وزن رویاره خاک باید به آن اضافه شود.  
 (۳) ظرفیت باربری مجاز خاک که براساس نشست معینی بدست می آید یک فشار ناخالص است یعنی وزن رویاره خاک باید از آن کسر شود.  
 (۴) ظرفیت باربری مجاز خاک که براساس نشست معینی بدست می آید یک فشار خالص است یعنی وزن رویاره خاک باید به آن اضافه شود.



۱۰۶- یک پی مربعی با ابعاد  $4.0 \times 4.0$  متر روی سطح زمین قرار دارد. اگر بار وارده بر این پی 160 تن باشد در چه عمقی از خاک در زیر محور پی تنش قائم ناشی از بار وارده به حدود  $0.5 \text{ ton/m}^2$  می رسد؟

- (۱) 24.0 متر (۲) 6.0 متر (۳) 12.0 متر (۴) 4.0 متر

۱۰۷- در یک آزمایش برش پره (VANE) ارتفاع و عرض پره پرتیب 10 و 5 سانتیمتر است. اگر کوپل پیچشی لازم برای چرخاندن پره  $0.04375 \text{ kN.m}$  باشد، مقاومت برش زهکشی نشده خاک چقدر است؟ (عدد % را 3 دونظر بگیرید.)

$$T = S_u \pi \left( \frac{d^2 h}{2} + \frac{d^3}{6} \right)$$

- (۱) 10 kPa (۲) 1 kPa (۳) 0.01 kPa (۴) 100 kPa

۱۰۸- کدامیک از جملات زیر صحیح است؟

- (۱) در صورتی که شمع در خاکریز دستی یا خاک رس تراکم پذیر قرار دارد اصطکاک منفی در شمع حائز اهمیت است و لازم است در برآورد ظرفیت باربری شمع روی اصطکاک جانبی خاک حساب کرد.  
 (۲) در صورتی که شمع در خاکریز دستی یا خاک رس تراکم پذیر قرار دارد اصطکاک منفی در شمع حائز اهمیت است و نباید در برآورد ظرفیت باربری شمع روی اصطکاک جانبی خاک حساب کرد.  
 (۳) در صورتی که شمع در خاکریز متراکم قرار دارد اصطکاک منفی در شمع حائز اهمیت است و باید در برآورد ظرفیت باربری شمع روی اصطکاک جانبی خاک حساب کرد.  
 (۴) در صورتی که شمع در خاکریز متراکم قرار دارد اصطکاک منفی در شمع حائز اهمیت است و لازم است در برآورد ظرفیت باربری شمع روی اصطکاک جانبی خاک حساب کرد.

۱۰۹- دو پی مربعی در مجاورت یکدیگر بارهای 180 تن و 120 تن را به زمین منتقل می نمایند اگر سطح پی اول 9.0 مترمربع باشد، سطح پی دوم برای آنکه نشست کوتاه مدت (لاستیک) هر دو پی یکسان باشد چقدر است؟ E و  $10000 \text{ kN/m}^2$  در نظر بگیرید.

- (۱) 6.0 مترمربع (۲) 2.0 مترمربع (۳) 3.0 مترمربع (۴) 4.0 مترمربع

۱۱۰- کدامیک از جملات زیر صحیح است؟

- (۱) برای کنترل نشست های نامتوازن بین پی های مجاور از پی با تیر کلاف (خمشی) استفاده می شود.  
 (۲) برای کنترل نشست های نامتوازن بین پی های مجاور از شناز استفاده می شود.  
 (۳) برای کنترل نشست های نامتوازن بین پی های مجاور باید از شناز و تیر کلاف تماماً استفاده شود.  
 (۴) برای کنترل نشست های نامتوازن بین پی ها لزماً باید ابعاد پی ها یکسان باشد.



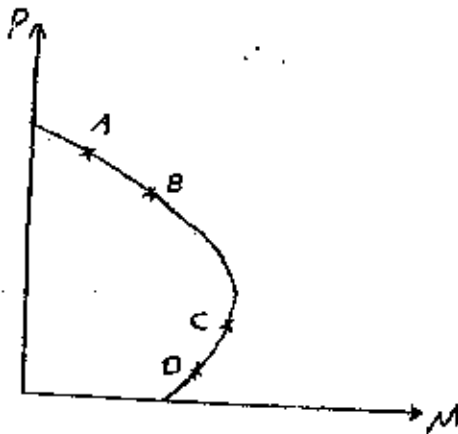
۱۱۱- کدام مطلب در مورد میلگردهای افت و حرارتی صحیح نمی باشد؟

- ۱) میلگردهای افت و حرارتی بهتر است در پایین ترین حد پوشش قرار گیرند.
- ۲) اهمیت میلگردهای افت و حرارتی در تیرها بیش از دالها می باشد.
- ۳) میلگردهای افت و حرارتی باید حتماً در هر دو جهت قرار گیرند.
- ۴) حداقل درصد میلگردهای افت و حرارتی برای میلگردهای با تنش جاری شدن بالاتر، کمتر است.



۱۱۲- در ستون های مارپیج دار:

- ۱) مقاومت فشاری ستون یا مقطع یکسان برابر ستون تنگدار است.
- ۲) شکل پذیری ستون یا مقطع یکسان برابر ستون تنگدار است.
- ۳) حداقل میلگرد برشی ستون یا مقطع یکسان برابر ستون تنگدار است.
- ۴) مقاومت خمشی ستون یا مقطع یکسان برابر ستون تنگدار است.



۱۱۳- مطابق با شکل روبرو کدام ستون اقتصادی تر است؟  
(یعنی در کدام ستون بهترین استفاده از مصالح شده است)

D (۱)

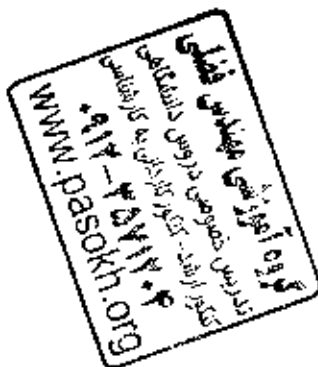
A (۲)

C (۳)

B (۴)

۱۱۴- ستون لاهر ستونی است که در آن:

- ۱) لنگرهای ناشی از تغییر مکان جانبی باعث تغییر مد کماتشی شوند.
- ۲) لنگرهای ناشی از تغییر مکان جانبی باعث کاهش ظرفیت بار محوری شوند.
- ۳) لنگرهای ناشی از تغییر مکان جانبی در آن ایجاد شوند.
- ۴) لنگرهای ناشی از تغییر مکان جانبی باعث حاکم شدن اثر لنگر نسبت به نیروی محوری شوند.



۱۱۵- در قاب مهارشده پستی:

- (۱) لنگرهای ثانویه کمتر از لنگرهای اولیه هستند.  
 (۲) لنگرهای ثانویه بیشتر از لنگرهای اولیه هستند.  
 (۳) ضریب لاغری عموماً بین ۰/۶ تا ۱/۲۰ است.  
 (۴) دارای سیستم بار جانی دیوار برشی یا بادبندی است.

۱۱۶- در موقع اضافه کردن سر ستون به دال دو طرفه کدام عامل بیشتر در ظرفیت برشی مؤثر است؟

- (۱) افزایش ضخامت دال در بر ستون  
 (۲) اسکان استفاده از خاموت بدلیل افزایش عمق  
 (۳) افزایش محدب مقطع بحرانی  
 (۴) افزایش عمق مؤثر دال در بر ستون

۱۱۷- در کنترل اثر توام لنگر و برش در دال دو طرفه، اگر فاصله مرکز ستون تا مرکز محیط برش ۷ سانتیمتر باشد و برش نهایی  $KN$  ۱۵۶ و لنگر ناشی از تحلیل  $KN.m$  ۶۱/۵ باشد، لنگر متعادل نشده در دال تقریباً برابر است با:

- (۱)  $KN.m$  ۷۰ (۲)  $KN.m$  ۳۶ (۳)  $KN.m$  ۸۱ (۴)  $KN.m$  ۱۸

۱۱۸- در یک تیر ساده با طول ۱۰ متر و عمق مؤثر ۱۰۰ سانتیمتر و بار نهایی گسترده  $KN.m$  ۲۰ برش نهایی طراحی برابر است با:

- (۱)  $KN$  ۸۰ (۲)  $KN$  ۱۰۰ (۳)  $KN$  ۲۰۰ (۴)  $KN$  ۱۲۰

۱۱۹- در میلگرد گذاری پی های منفرد:

- (۱) میلگردهای خمشی بطور یکنواخت در سرفه پایینی و غیر یکنواخت در سرفه بالایی توزیع می شوند.  
 (۲) میلگردهای خمشی بطور فشرده تر در نوار ستونی و در سرفه بالا و پایینی توزیع می شوند.  
 (۳) میلگردهای خمشی بطور فشرده تر در نوار ستونی و بطور یکنواخت در سرفه بالایی توزیع می شوند.  
 (۴) میلگردهای خمشی فقط در نوار ستونی بوده و در بقیه قسمت‌های میلگردها حداقل حرارتی قرار دارند.

۱۲۰- روش قابل معادل برای طراحی دالهای دو طرفه:

- (۱) دارای محدودیتهای بیشتری نسبت به روش طراحی مستقیم است.  
 (۲) براساس روش توزیع لنگر و محاسبه ضرایب انتقال و گیرداری می باشد.  
 (۳) براساس تحلیل پلاستیک قاب و توزیع لنگرهای مثبت و منفی در نوارهای ستونی و میانی است.  
 (۴) سختی اعضاء در ناحیه اتصال ستون به دال برابر قاب معمولی در نظر گرفته می شود.





۱۰۱- مناسب ترین ماده برای تثبیت خاکهای ریزدانه رسی چیست؟

- (۱) آهک (۲) سیمان (۳) قیر (۴) شن

۱۰۲- حداقل زمان لازم جهت مخلوط کردن مصالح تشکیل دهنده بتن در یک میکسر S ۵۴ چقدر است؟

- (۱) ۲/۵ دقیقه (۲) ۵ دقیقه (۳) ۶ دقیقه (۴) ۱/۲۵ دقیقه

۱۰۳- کدامیک از عوامل زیر در جوشکاری موجب عدم نفوذ جوش در ریشه نمی شود.

- (۱) دهانه جوش خیلی عمیق باشد. (۲) طول قوس خیلی کم باشد.  
(۳) فاصله بین دو قطعه خیلی کم باشد. (۴) الکتروود انتخاب شده خیلی قطور باشد.



۱۰۴- منظور از کف خواب چیست؟

- (۱) به فرش کردن کف اطرافها گفته می شود.  
(۲) شبکه آرماتوری که در کف بتنامیون قرار دارد.  
(۳) قطعه ای فلزی که حد فاصل پشت پام و ناودان می باشد.  
(۴) نقطه ای که در طول مدت ساخت، تمام ارتفاعات و ترازها را با آن می سنجند

۱۰۵- کدامیک از ماشین آلات زیر در تنظیم شیب ترانشه ها بهتر است بکار برده شود.

- (۱) گریدر (۲) لودر (۳) بیل مکانیکی (۴) دراکلین





۱۰۶- لایه های کف سرویس ها از پایین به بالا بعد از سقف عبارتند از:

- ۱) لایه ماسه و سیمان - قیر و گونی - بتن سبک برای شیب بندی - فرش
- ۲) بتن سبک برای شیب بندی - لایه ماسه و سیمان - فرش
- ۳) بتن سبک برای شیب بندی - لایه ماسه و سیمان - قیر و گونی - فرش
- ۴) قیر و گونی - لایه ماسه و سیمان - قیر و گونی - فرش



۱۰۷- در مواقعی که می باید قالبهای بتن ریزی مجدد زودتر باز شوند از چه نوع سیمانی استفاده می شود.

- ۱) تیپ ۲
- ۲) تیپ ۱
- ۳) تیپ ۴
- ۴) تیپ ۳

۱۰۸- چگونگی از بروز آلودگی آجر پس از دیوار چینی جلوگیری بعمل آوریم.

- ۱) به کار بردن آجرها به صورت خشک
- ۲) زینت‌باز کردن آجرها قبل از مصرف
- ۳) استفاده از ملات ماسه و سیمان
- ۴) استفاده از ملات باتار



۱۰۹- به منظور جلوگیری از رشد گیاهان بر روی ملات کاهگل چه چیزی به آن اضافه می کنند.

- ۱) سیمان
- ۲) به واسطه عملیات اجرایی و ورز ملات امکان رشد گیاهان از بین می رود.
- ۳) گچ
- ۴) نمک

۱۱۰- در سترهای بتنی حداکثر شیب آرماتور برای کاهش مقطع ستون، در طبقه فوقانی چقدر است؟

- ۱) شیب قسمت مایل نباید از ۱ به ۶ تجاوز نماید.
- ۲) شیب قسمت مایل نباید از ۱ به ۲ تجاوز نماید.
- ۳) محدودیتی برای مقدار شیب وجود ندارد.
- ۴) حداکثر مقدار جایجایی امتداد آرماتور با هر شیبی از ۱/۵ سانتیمتر نمی تواند بیشتر باشد.



۱۱۱- باتوجه به شرایط عمومی پیمان، برنامه زمانی تفصیلی اجرای کار، بر اساس نقشه های موجود و برنامه زمانی کلی توسط کدامیک از عوامل زیر باید تهیه گردد.

- (۱) کارفرما (۲) پیمانکار (۳) مشاور (۴) سازمان مدیریت و برنامه ریزی

۱۱۲- کدامیک از موارد زیر جزء اسناد و مدارک پیمان نمی باشد.

- (۱) برنامه زمانی کلی (۲) شرایط عمومی پیمان (۳) مشخصات فنی عمومی (۴) تقسیم حسن انجام کار

۱۱۳- مبلغی که به عنوان مزیت اجرای موضوع پیمان، به وسیله کارفرما محاسبه و اعلام می شود چه نامیده می شود.

- (۱) مبلغ پیمان (۲) مبلغ نهایی پیمان (۳) برآورد هزینه اجرای کار (۴) مبلغ اولیه پیمان

۱۱۴- در صورت وجود دوگانگی بین اسناد و مدارک پیمان چنانچه این دوگانگی مربوط به مشخصات فنی کار باشد اولویت به ترتیب:

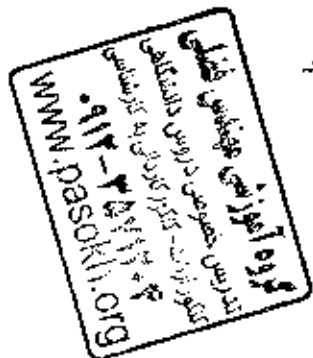
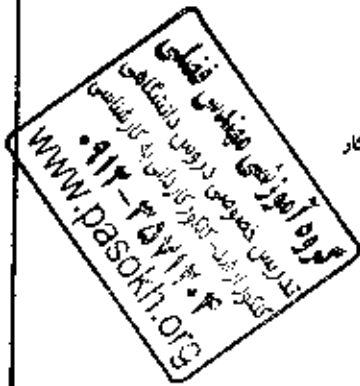
- (۱) فهرست بهاء، نقشه های اجرایی و مشخصات فنی است.  
 (۲) مشخصات فنی خصوصی، نقشه های اجرایی و مشخصات فنی عمومی است.  
 (۳) مشخصات فنی عمومی، نقشه های اجرایی و مشخصات فنی خصوصی است.  
 (۴) نقشه های اجرایی، مشخصات فنی و فهرست بهاء است.

۱۱۵- باتوجه به فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه رسته ساختمان کدامیک از موارد زیر صحیح می باشد؟

- (۱) در اندازه گیری قالب بندیها، سطح بتن ریخته شده که در تماس با قالب است، ملاک محاسبه قرار می گیرد.  
 (۲) تهیه، برش، سوراخ کردن، نصب و جوشکاریهای مربوط به کف ستون و اتصالات واسطه بین کف ستون و ستون به صورت یک ردیف جداگانه تحت عنوان کف ستون دیده شده است.  
 (۳) هرگاه تکیه گاه تیرچه، دیوارهای باربر بنایی باشد، مرز میناء برای اندازه گیری سقف، جدار داخلی دیوار است.  
 (۴) در مورد عایبکاری و طویش مینای اندازه گیری و پرداخت به علت وجود حداقل ۱۰ سانتیمتر همپوشانی، افزایش ده درصدی سطح ظامری مایبکاری شده، می باشد.

۱۱۶- در فهرست بهای واحد پایه رشته ابنیه رسته ساختمان کدامیک از موارد زیر بر اساس واحد مترمکعب می باشد.

- (۱) تخریب کلی ساختمانهای خشتی، گلی و چینه ای، شامل تمام عملیات تخریب  
 (۲) دیوار یک آجره یا آجر فشاری و ملات ماسه سیمان ۶ : ۱  
 (۳) تخریب بناییهای خشتی با چینه های گلی (چینه باغری)  
 (۴) تهیه مصالح و اجرای یک دست رنگ ضد زنگ روی کارهای فلزی به استثنای اسکلت های فلزی



۱۱۷- پروژه ای با اطلاعات زیر موجود است.

فعالیت	A	B	C	D
مدت (روز)	۲	۳	۴	۳
پیش نیاز	—	A	B, D	—
ترخ روزانه تقاضای منبع	۲	—	۳	۴

در صورتیکه برنامه زمانبندی زودترین آغاز و مدت فعالیتهای ثابت باشد، حداکثر تقاضای روزانه منبع چه مقدار است.

- (۱) ۴ (۲) ۹ (۳) ۷ (۴) ۶

۱۱۸- برای کم کردن مدت کل پروژه زیر به مقدار یک روز با کمترین هزینه بهتر است کدام فعالیت فشرده شود.

فعالیت	A	B	C	D	E	F	G
مدت (روز)	۲	۴	۳	۵	۳	۲	۴
پیش نیاز	—	—	A	B	B	C, D	E
شیب هزینه	۴۰	۹۰	۱۱۰	۵۰	۷۰	۱۰۰	۳۰

- (۱) G و D (۲) A و G (۳) G (۴) B

۱۱۹- پروژه ای با اطلاعات مقابل وجود دارد.



اگر قرار باشد پیمانکار در پایان هر ماه در قبال صورت وضعیت کارکرد بلافاصله پس از کسر ده درصد بعنوان حسن انجام کار مبلغ باقیمانده را دریافت نماید و پس از تکمیل پروژه با آخرین صورت وضعیت کل کسورات حسن انجام کار را بکجا دریافت نماید، حداکثر تقاضای تقدینگی پیمانکار چه مقدار است؟

- (۱) ۲۳۰۰ (۲) ۲۶۰۰۰ (۳) ۱۰۴۰۰ (۴) ۲۰۷۰۰

۱۲۰- یک پیمان قیمت واحد شامل سه آیتم کاری به شرح زیر است:

آیتم	مقدار	قیمت واحد پایه شامل کل هزینه ها	قیمت واحد پیشنهادی پیمانکار شامل کل هزینه ها اعم از مستقیم و غیرمستقیم و سود
A	۱۰	۱۰	۱۰
B	۵	۱۰	۱۲
C	۱۰	۱۰	۱۴

در صورتیکه هیچ ضریبی اعمال نگردد مطلوبست ضریب پیمان پیشنهادی پیمانکار

- (۱) ۸۷۵ درصد اضافی (۲) ۲۰ درصد اضافی (۳) ۶۳ درصد اضافی (۴) ۳۰ درصد اضافی



گروه آموزشی همدان فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
تکاور ارشد - تکاور کارشناسی به کارشناسی  
۰۹۱۳ - ۳۵۷۱۳۰۴  
www.pasokh.org

گروه آموزشی همدان فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
تکاور ارشد - تکاور کارشناسی به کارشناسی  
۰۹۱۳ - ۳۵۷۱۳۰۴  
www.pasokh.org

گروه آموزشی همدان فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
تکاور ارشد - تکاور کارشناسی به کارشناسی  
۰۹۱۳ - ۳۵۷۱۳۰۴  
www.pasokh.org

گروه آموزشی همدان فضلی  
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی  
تکاور ارشد - تکاور کارشناسی به کارشناسی  
۰۹۱۳ - ۳۵۷۱۳۰۴  
www.pasokh.org