

بسمه تعالی



نوبت اول

صبح جمعه

کد های ۰۲۲۶-۲ و ۰۲۲۶-۵۰۴-۸۰۵-۴۴۳

نام.....

نام خانوادگی.....

شماره داوطلب.....

کارشناسی ارشد ناپیوسته (فوق لیسانس)

سال ۱۳۸۶

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

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

رشته های مهندسی عمران

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

آزمون این رشته دو نوبتی است

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

مدت پاسخگویی ۱۲۰

نام درس	نوع سؤال تستی	تعداد	از شماره	تا شماره
زبان تخصصی انگلیسی	X	۲۰	۱	۲۰
ریاضیات	X	۲۰	۲۱	۴۰
مکانیک جامدات (مقاومت مصالح)	X	۲۰	۴۱	۶۰

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

شماره ۱ تا ۶ که تشخیص می دهید درست است با مداد مشکی کاملاً سیاه کنید.

تذکره ۲: روی دفترچه سؤالات علامت نزنید.

قیمت ۱۰۰۰ تومان

گروه آموزشی مهندسی فضایی
مدرسین تخصصی دروس دانشگاهی
انتشارات ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۳۰۴
www.pasokh.org

گروه آموزشی مهندسی فضایی
مدرسین تخصصی دروس دانشگاهی
انتشارات ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۳۰۴
www.pasokh.org

شماره داوطلب :

نام و نام خانوادگی:

پاسخ سوالات را در یکی از گزینه‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ پاسخنامه یا مداد مشکی کاملاً سیاه کنید.

Section 1

Defining the Scope of the Project: "Clients should describe the nature and extent of the project as clearly and precisely as possible, including defining the objective(s) to be met and outlining relevant background information. They should also state their expectations about how objectives will be accomplished and the anticipated involvement of their staff, the engineering consultant and other relevant parties."

Now, find the correct number for the space provided:

1. If I, the client, want to hire a team of engineering consultants, I must first _____ as clearly as possible.

- (1) have a very clear understanding of the project
- (2) find the team
- (3) describe them how to work
- (4) work with them to define the project

2. A general description of the project is _____.

- (1) insufficient
- (2) sufficient
- (3) to be met
- (4) hired

3. From the perspective of the team of consultants who may bid on this project, a description of the relevant background and context is _____ information

- (1) helpful
- (2) not helpful
- (3) a must
- (4) important

4. Once a team of engineering consultants is hired for a project, there is _____ for the client to dedicate staff time to it.

- (1) a need
- (2) to need
- (3) not necessary
- (4) obligatory

5. It is _____ up to the engineering consultants to decide how project objectives will be accomplished.

- (1) not solely
- (2) solely
- (3) just
- (4) only

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

Section 2

As stated in the above paragraph, when users of professional engineering services prepare to recruit a team of engineering consultants they must be able to define the scope of the project. There are seven criteria (from 6 to 12 below underlined) which may help to define the terms of reference for engineering services.

Now, find the correct number for each criterion:

6. Objective(s) refers to:

- (1) What should the project accomplish?
- (2) What tangible results are expected?
- (3) What will be included in, or excluded from, the project?
- (4) What factors led up to the project?

7. Background refers to:

- (1) What factors led up to the project?
- (2) How will the objective(s) be met?
- (3) What tangible results are expected?
- (4) Who will be responsible for what?

8. Scope refers to:

- (1) What will be included in, or excluded from, the project?
- (2) When will the project start/finish?
- (3) What should the project accomplish?
- (4) What tangible results are expected?

9. Approach refers to:

- (1) How will the objective(s) be met?
- (2) What should the project accomplish?
- (3) What will be included in, or excluded from, the project?
- (4) When will the project start/finish?

10. Resources refers to

- (1) Who will be responsible for what?
- (2) What should the project accomplish?
- (3) What will be included in, or excluded from, the project?
- (4) When will the project start/finish?

11. Deliverables refers to:

- (1) What tangible results are expected?
- (2) What should the project accomplish?
- (3) What will be included in, or excluded from, the project?
- (4) What factors led up to the project?

12. Timing refers to:

- (1) When will the project start/finish?
- (2) How will the objective(s) be met?
- (3) What tangible results are expected?
- (4) Who will be responsible for what?



Section 3

This part of the test has incomplete sentences. Four words or phrases, marked (1), (2), (3), (4), are given beneath each sentence. You are to choose the one word or phrase that best completes the sentence.

Now, find the correct number for the space provided:

13. Bianca Brunelli hopes to be _____ to public office in November.

- (1) elected
- (2) arranged
- (3) considered
- (4) announced

14. If the control panel is damaged in shipment, _____ will be sent to replace it.

- (1) another
- (2) other
- (3) otherwise
- (4) other one

15. It is important for supervisors to _____ the work of their subordinates.

- (1) oversee
- (2) overpass
- (3) overdraw
- (4) overact

16. Rather than having the contract sent to Madrid, Mr. Ikeda delivered it _____.

- (1) himself
- (2) him
- (3) his
- (4) he

17. _____ the latest census, the city's population has increased by eight percent.

- (1) According to
- (2) Depending on
- (3) In compliance with
- (4) Along with

18. Because the equipment is very delicate, it must be handled with _____.

- (1) care
- (2) careful
- (3) caring
- (4) carefully

گروه آموزشی مهندسی فضلی
تدریس تخصصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور تازمانی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

گروه آموزشی مهندسی فضلی
تدریس تخصصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور تازمانی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

Section 4

The questions in this part of the test refer to the following letter. You are to choose the one best answer, (1), (2), (3), or (4), to each question.

Answer questions (19 and 20) on the basis of what is stated or implied in that letter.

NATIONAL COMPUTER COMPANY
Kemapriaturum Road, Bangkok, Thailand

January 25

Mr. Indro Ingsar
Director, International Department, Market Research Associates, Jalan Suboto No. 5, Bandung, Indonesia

Dear Mr. Ingsar,
National Computer Company (NCC) is interested in assessing the market for computers in small businesses throughout Indonesia. A study would need to be conducted to determine if the market appears to be favorable and to identify who NCC's competitors would be in Indonesia. Depending on the results of the study, we may then consider establishing a joint venture with an Indonesian company to assemble our hardware.

As you can see from the enclosed brochure, our sales have increased an average of 20% per year over the last five years. I will be in Jakarta on business within the next two months and would be very interested in meeting you to discuss the possibility of having Market Research Associates (MRA) conduct this study. I will contact you in the near future to arrange an appointment.

Sincerely yours,

Manee Utomporn, Director of Marketing

19. What does NCC want to learn about Indonesian companies?

- (1) If they would purchase computers
- (2) If they have any branch offices in Thailand
- (3) If they have received the MRA brochures
- (4) If they have increased revenues in the last five years

20. Why does Ms. Utomporn suggest meeting with Mr. Ingsar?

- (1) To find out if MRA will undertake a study for NCC
- (2) To determine NCC's competitors in Thailand
- (3) To see if MRA would assemble the hardware for NCC's computers
- (4) To set up a joint venture with his company



سوالات درس ریاضیات رشته‌های مهندسی عمران - (مهندسی آب، سازه‌های هیدرولیک، مکانیک خاک و پی، مهندسی و مدیریت ساخت)
 آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کدهای (۴۰۴۴۳ و ۴۰۴۰۸ و ۴۰۴۴۴ و ۴۰۴۴۶)

۲۱- جواب مسئله $(4x+xy^2)dx+(y+x^2y)dy=0$ ، عبارت است از:

- (۱) $(x^2-1)(y^2-4)+4$ (۲) $x^2y^2-x+(x+1)(y+4)=4$ (۳) $x^2+y^2-3y=4$ (۴) $(x^2+1)(y^2+4)-4$

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

۲۲- جواب معادله $xy'-2y=x^2\cos 4x$ وقتی که $x \rightarrow 0$ برابر است با:

- (۱) ∞ (۲) صفر (۳) ۱ (۴) -۱

۲۳- معادله $x^3y''-3x^2y'+6xy'-6y=0$ دارای جوابی به صورت زیر است:

- (۱) $c_1x+c_2x^2+c_3x^3$ (۲) $c_1\ln x+c_2e^{2x}+c_3x^2$ (۳) $c_1e^x+c_2x^2+c_3x^3$ (۴) $c_1x^2+c_2x^4+c_3x^6$

۲۴- جواب خصوصی معادله $y''-2y'+y=\frac{e^x}{x^2}$ در $x=0$ برابر است با:

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

۲۵- تبدیل لاپلاس $\mathcal{L}\left\{t^{-\frac{1}{2}}\right\}$ برابر است با:

- (۱) $\frac{\pi}{\sqrt{s}}$ (۲) $\frac{\sqrt{\pi}}{s}$ (۳) $1+\frac{\pi}{\sqrt{s}}$

۲۶- تبدیل لاپلاس جواب مسئله $y''+4y'+4y=0$; $y(0)=2$, $x'(0)=-2$ عبارت است از:

- (۱) $\frac{2se^{-s}}{x^2+4}$ (۲) $\frac{s^2+1}{s^2+s+1}$ (۳) $\frac{s^2-1}{s^2-s+1}$ (۴) $\frac{2s+6}{s^2+4s+4}$

۲۷- برای معادله $x^2y''+2y'+(t^2-t)y=0$ چه نوع نقطه ای است:

- (۱) یک نقطه منظم است. (۲) یک نقطه عادی است. (۳) یک نقطه نامنظم است. (۴) یک نقطه غیرعادی منظم است.

بقیه سوالات درس ریاضیات رشته‌های مهندسی عمران - (مهندسی آب، سازه‌های هیدرولیکی، مکانیک خاک و پی، مهندسی و مدیریت ساخت)

آزمون کارشناسی ارشد نایب‌وسته سال ۸۶ کدهای (۴۰۴۴۳ و ۴۰۴۰۸ و ۴۰۴۲۴ و ۴۰۴۳۶)

۲۸- هر گاه $P_n(x)$ یک چند جمله‌ای از درجه n باشد و $-1 < x < 1$ آنکه $\int_{-1}^1 P_n^2(x) dx$ برابر است با:

$\frac{2}{2n+1}$ (۱)

$\frac{2}{2n-1}$ (۲)

$\frac{1}{n+1}$ (۳)

$\frac{1}{2}(2n+1)$ (۴)

۲۹- حد $\lim_{x \rightarrow \infty} (\sqrt{x+1} - \sqrt{x})$ برابر است با:

-2 (۱)

∞ (۲)

1 (۳)

صفر (۴)

۳۰- هر گاه $f(x) = g(x) = \frac{1}{x}$ آنکه $(f \circ g)(x)$ عبارت است از:

$\frac{1}{x^2}$ (۱)

x (۲)

x^2 (۳)

$\frac{1}{x}$ (۴)

۳۱- انتگرال $\int \frac{\cos 3x}{\sin^2 3x} dx$ برابر است با:

$-\frac{1}{3} \csc 3x + c$ (۱)

$\frac{1}{3} \cot x + c$ (۲)

$\frac{1}{3} \tanh x + c$ (۳)

$\frac{1}{3} \tan x + c$ (۴)

۳۲- مساحت محصور بین $y = 2x^2 - 2$ و $y = x^2 + x$ برابر است با:

$\frac{11}{4}$ (۱)

$\frac{9}{2}$ (۲)

$\frac{7}{3}$ (۳)

$\frac{1}{3}$ (۴)

۳۳- حجم حاصل از دوران سطح محصور بین منحنی‌های $y = \frac{1}{x}$, $x = 1$, $x = 3$, $y = 0$ در حول محور x عبارت است از:

$\frac{\pi}{4}$ (۱)

2π (۲)

$\frac{\pi}{3}$ (۳)

$\frac{2\pi}{3}$ (۴)

۳۴- حد $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1+x)}{x}$ برابر است با:

-1 (۱)

∞ (۲)

1 (۳)

صفر (۴)



بقیه سوالات درس ریاضیات رشته‌های مهندسی عمران - (مهندسی آب، سازه‌های هیدرولیک، مکانیک خاک و پی، مهندسی و مدیریت ساخت)
 آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کدهای (۴۰۴۴۳ و ۴۰۴۰۸ و ۴۰۴۲۴ و ۴۰۴۳۶)

۳۵- انتگرال $\int_e^{e^2} \frac{dx}{x \ln x}$ برابر است با:

- (۱) $\ln_2 (e)$ (۲) e^2 (۳) $\ln_2 (e)$ (۴) صفر

۳۶- مرکه $y = \sin(\sin^{-1} x^2)$ ، آنگاه y' برابر است با:

- (۱) x (۲) $\sin x$ (۳) $\frac{1}{x} \cos(\sin^{-1} x)$ (۴) $2x$

۳۷- انتگرال $\int_1^{\infty} \frac{\ln x}{x^p} dx$ به ازای کدامیک از مقادیر p همگرا است؟

- (۱) $-\infty < p < \infty$ (۲) $0 < p < 1$ (۳) $p > 1$ (۴) $p < 1$

۳۸- مقدار سری $\sum_{n=1}^{\infty} \frac{1}{(4n-3)(4n+1)}$ برابر است با:

- (۱) ∞ (۲) $\frac{1}{4}$ (۳) $\frac{1}{3}$ (۴) $\frac{7}{3}$

۳۹- مرکه D ناحیه محصور بین $x^2 = 4 - 2y$ واقع در ربع اول باشد، آنگاه $\iint_D \frac{dx dy}{\sqrt{2y - y^2}}$ برابر است با:

- (۱) ۴ (۲) ۲ (۳) ۱ (۴) -۳

۴۰- مرکه $\vec{F} = yz \vec{i} + xz \vec{j} + xy \vec{k}$ ، آنگاه $\text{Curl } F$ برابر است با:

- (۱) $x - y$ (۲) $x + y$ (۳) صفر (۴) ۲

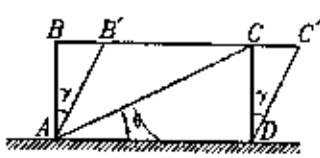
گروه آموزشی مهندسی فضایی
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
 کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
 ۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
 www.pasokh.org

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

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

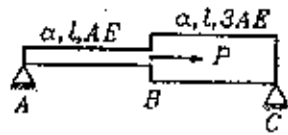
۱۱- تغییر مکان انتهای یک میله استوانه ای به وزن W و طول l که از تکیه گاه خود آویزان است چقدر است؟ ($AE = \cos \theta$)

$\frac{Wl}{AE}$ (۱) $\frac{Wl}{4AE}$ (۲) $\frac{Wl}{3AE}$ (۳) $\frac{Wl}{2AE}$ (۴)



۱۲- در شکل زیر کرنش قطری بر حسب کرنش برشی $\gamma = \frac{\tau}{G}$ کدام است؟

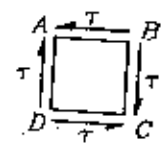
$\frac{\gamma \sin 2\theta}{2}$ (۱) $\gamma \sin \theta$ (۲) $\frac{\gamma \sin \theta}{2}$ (۳) $\gamma \sin 2\theta$ (۴)



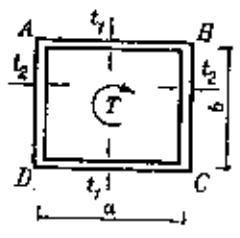
۱۳- در میله زیر برای آنکه تنش در میله AB صفر شود دمای میله چقدر باید افزایش یابد؟

$\frac{P}{2AE\alpha}$ (۱) $\frac{P}{3AE\alpha}$ (۲) $\frac{P}{4AE\alpha}$ (۳) $\frac{P}{6AE\alpha}$ (۴)

۱۴- در همان تنش برشی زیر کرنش قائم در راستای قطر AC چقدر است؟ (مدول بانگ و برشی مصالح به ترتیب برابر E و G می باشد)



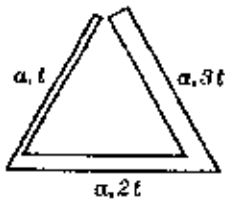
$\frac{\sqrt{2}\tau}{G}$ (۱) $\frac{\sqrt{2}\tau}{E}$ (۲) $\frac{\tau}{2G}$ (۳) $\frac{\tau}{G}$ (۴)



۱۵- در مقطع قوطی شکل زیر سهم وجه های افقی مقطع در تحمل پیش چند برابر سهم وجه های قائم مقطع می باشد؟

$\frac{a}{b}$ (۱) $\frac{t_1}{t_2}$ (۲) $\frac{at_1}{bt_2}$ (۳) $\frac{a}{b}$ (۴)

گروه آموزشی مهندس فضلی
 تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
 کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
 ۰۹۱۲ ۳۵۷۱۲۰۴
 www.pasokh.org

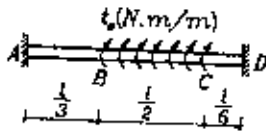


۴۶- در مقطع جدار نازک مثلثی زیر تنش برشی ماکزیمم تحت اثر لنگر پیچشی T چقدر است؟

$\frac{T}{12at^2}$ (۱) $\frac{T}{4at^2}$ (۲) $\frac{T}{6at^2}$ (۳) $\frac{T}{3at^2}$ (۴)

۴۷- حلقه ای به شعاع r و جگانه w حول محور ثابتی که از مرکز آن می‌گذرد با سرعت زاویه ای ω می‌چرخد. تنش محیطی ایجاد شده در حلقه چقدر است؟

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



۴۸- در تیر زیر زاویه پیچش وسط تیر چقدر است؟ ($GJ = \text{const}$)

$\frac{17t_0 l^2}{144GJ}$ (۱) $\frac{13t_0 l^2}{144GJ}$ (۲) $\frac{7t_0 l^2}{144GJ}$ (۳) $\frac{11t_0 l^2}{144GJ}$ (۴)

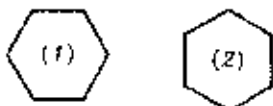
۴۹- لنگر پیچشی 1800 N.m توسط یک روتور متقل می‌شود. از لحظه ای که روتور روشن می‌شود تا زمانه طول می‌کشد تا روتور به سرعت ثابت $\omega_0 = 150 \text{ rpm}$ برسد. اگر معادله سرعت زاویه ای روتور بر حسب rpm بصورت $w(t) = 6t^2, t \leq 5s$ باشد معادله توان متقل شده در ثانیه اول ($t \leq 5s$) بر حسب کیلووات کدام است؟

$P(t) = 0.06 \pi t^3$ (۱) $P(t) = 0.06 \pi t^2$ (۲) $P(t) = 0.12 \pi t^2$ (۳) $P(t) = 0.12 \pi t^3$ (۴)

۵۰- در کدامیک از مقاطع زیر تحت اثر لنگر خمشی M ارتفاع مقطع کاهش می‌یابد؟



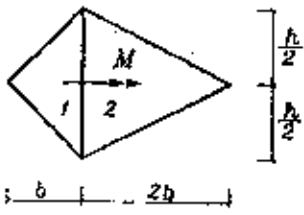
۵۱- مقاطع تیرهای دوسر ساده ۱ و ۲، شش ضلعی های منتظم یکسان بصورت زیر می‌باشد. نسبت تغییر مکان و تنش ماکزیمم تیر اول به تیر دوم برای یک بارگذاری یکسان کدام است؟



$\frac{\sqrt{3}}{2}$ و $\sqrt{2}$ (۱) 1 و $\sqrt{2}$ (۲) 1 و 1 (۳) $\frac{\sqrt{3}}{2}$ و 1 (۴)

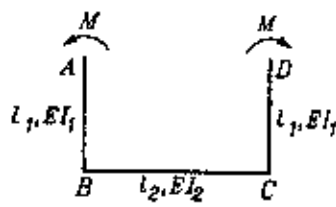
گروه آموزشی مهندسی مکانیک
 تدریس تخصصی دروس دانشگاهی
 کشور از ابتدای کارشناسی تا کارشناسی
 ۰۹۱۲-۲۵۷۱۲۰۴
 www.pasokh.org

بفیسولات مدرس مکانیک جامدات (مقاومت مصالح) رشته‌های مهندسی عمران - (مهندسی آب، سازه‌های هیدرولیکی، مکانیک خاک و پی، مهندسی و مدیریت سازه)
 آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ گدهای (۴۰۴۴۳ و ۴۰۴۰۸ و ۴۰۴۴۴ و ۴۰۴۳۶)



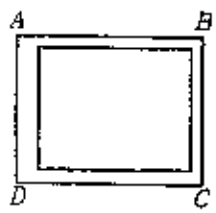
۵۲- در تیر لنگر تحمل شده توسط مقطع اول چند برابر مقطع دوم می باشد؟
 ($E_1 = 3E_2$)

- ۱) $\frac{3}{4}$ ۲) $\frac{3}{2}$ ۳) 3 ۴) 6



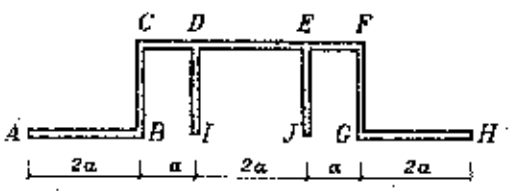
۵۳- در قاب زیر مقدار لنگر خمشی M چندر باشد تا A و B و C و D در یک امتداد قرار گیرند؟

- ۱) $\frac{\pi}{EI_1 + \frac{l_2}{2l_1}}$ ۲) $\frac{\pi}{\frac{l_1}{EI_1} + \frac{2l_2}{EI_2}}$ ۳) $\frac{\pi}{\frac{l_1}{EI_1} + \frac{l_2}{2EI_2}}$ ۴) $\frac{\pi}{\frac{l_1}{EI_1} + \frac{l_2}{EI_2}}$



۵۴- در مقطع فوقی شکل زیر محل مرکز برش کجاست؟

- ۱) در داخل مقطع و نزدیک به جان ضخیمتر می باشد.
 ۲) در خارج مقطع و نزدیک به جان ضخیمتر می باشد.
 ۳) در خارج مقطع و نزدیک به جان نازکتر می باشد.
 ۴) در داخل مقطع و نزدیک به جان نازکتر می باشد.



۵۵- در چند نقطه از مقطع زیر تحت اثر برش قائم V تنش برشی برابر صفر است؟
 (ضخامت مقطع ثابت است)

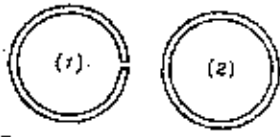
- ۱) ۵ ۲) ۳ ۳) ۲ ۴) ۱

۵۶- در یک تیر طره با مقطع مستطیلی به سطح مقطع A تحت اثر بار P، ۲۵ درصد مقطع در تکیه گاه پلاستیک شده است. تنش برشی ماکزیمم در تکیه گاه چندبر است؟

- ۱) $\frac{1.5P}{A}$ ۲) $\frac{4P}{3A}$ ۳) $\frac{P}{A}$ ۴) $\frac{2P}{A}$

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

۵۷- تحت اثر برش قائم یکسان که در مرکز برش اثر می کند نسبت تنش برشی ماکزیم منطبق باز اول به مقطع بسته دوم در شکلهای زیر چقدر است؟ (شعاع مقاطع R و ضخامت آنها ثابت و برابر t است و $t \ll R$)



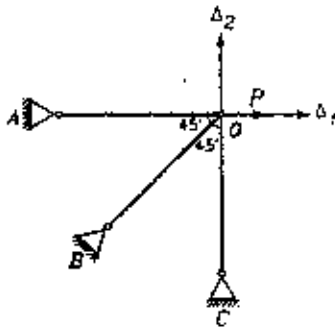
- (1) $\frac{1}{2}$ (2) 2 (3) 1 (4) 4

گروه آموزشی مکانیک فضایی
 مدرسین خصوصی دروس دانشگاهی
 تهران (ارشد) - کتبخان کورانی به کارشناسی
 ۰۹۱۲-۴۰۹۱۱۴۰۴
 WWW.PASOU.COM

۵۸- در یک سازه تحت اثر وزن خود اگر همه ابعاد سازه α برابر شود چگالی انرژی کرنش سازه چند برابر می شود؟

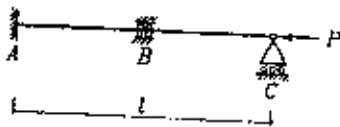
- (1) α^2 برابر (2) α^4 برابر (3) α برابر (4) چگالی انرژی کرنش ثابت می ماند.

۵۹- انرژی کرنشی خرابی زیر بصورت $V = \frac{AE}{4l} (3\Delta_1^2 + 3\Delta_2^2 + 2\Delta_1 \Delta_2)$ می یابند که Δ_1 و Δ_2 به ترتیب تغییر مکان افقی و قائم مفصل O هستند. قدر مطلق نسبت $\frac{\Delta_1}{\Delta_2}$ برای بارگذاری داده شده چقدر است؟



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

۶۰- در سازه زیر تکیه گاه میانی B را در چه فاصله ای از تکیه گاه A قرار دهیم تا بار بحرانی سازه ماکزیم شود؟ ($EI = \text{const}$)



- (1) $0.707l$ (2) $0.5l$ (3) $0.707l$ (4) $0.5l$

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

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

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

بسمه تعالی

عصر جمعه

نوبت دوم



کدهای ۴۰۴۴۳، ۴۰۴۰۸، ۴۰۴۲۴ و ۴۰۴۳۶

نام
نام خانوادگی
شماره داوطلب
شماره داوطلب

کارشناسی ارشد ناپیوسته (فوق لیسانس)

سال ۱۳۸۶

رشته‌های مهندسی عمران

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

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

کتابخانه آنلاین مهندسی فضای
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی
کنکور کاردانی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.com
تهران: خیابان ۱۲۷۲ جنبه اول - ساختمان فرهنگ
ساختمان ۱۲۷۲ جنبه اول - ساختمان فرهنگ

آزمون این رشته دو نوبت

مدت پاسخگویی ۱۶۰

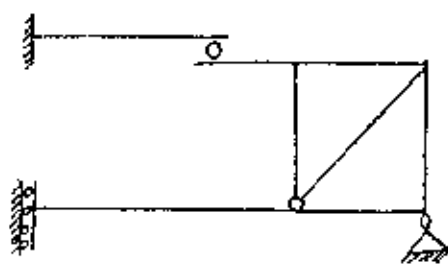
نام درس	نوع سؤال تستی	تعداد	از شماره	تا شماره
مکانیک جامدات (تحلیل سازه‌ها)	X	۲۰	۶۱	۸۰
مکانیک خاک	X	۲۰	۸۱	۱۰۰
مکانیک سیالات	X	۲۰	۱۰۱	۱۲۰
هیدرولیک، هیدرولوژی	X	۲۰	۱۲۱	۱۴۰
هیدرولیک، بتن آرمه	X	۲۰	۱۲۱	۱۴۰
پی‌سازی، بتن آرمه	X	۲۰	۱۲۱	۱۴۰
روش‌های ساخت، مدیریت پروژه ساخت	X	۲۰	۱۲۱	۱۴۰

تذکره ۱: پاسخ صحیح سؤالات تستی را در یکی از خانه‌های ۱، ۲، ۳ یا ۴ پاسخنامه کامپیوتری نوبت دوم از شماره ۶۱ تا ۱۴۰ که تشخیص می‌دهید درست است با مداد مشکی کاملاً سیاه کنید.

تذکره ۲: روی دفترچه سؤالات علامت نزنید.

تذکره ۳: داوطلبان علاوه بر پاسخگویی به سؤالات مکانیک جامدات (تحلیل سازه‌ها)، مکانیک خاک و مکانیک سیالات باید به یکی از دروس تخصصی مربوط به رشته انتخاب خود مطابق جدول بالا از شماره ۱۲۱ الی ۱۴۰ پاسخ دهند.

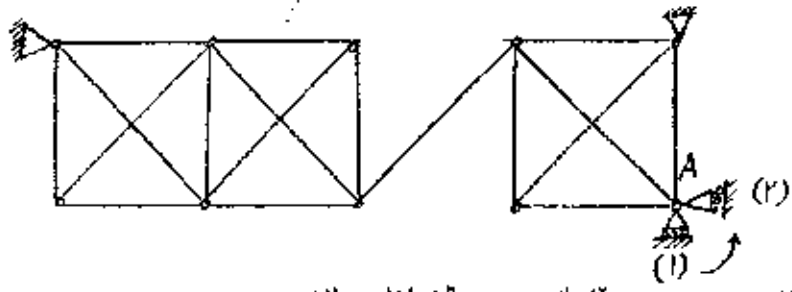
گروه آموزشی مهندسی فنی
 مدرس خصوصی دروس دانشگاهی
 کنکور ارشد - کنکور تازمانی به کارشناسی
 ۰۹۱۲-۲۸۷۱۲۰۴
 www.pasokh.org



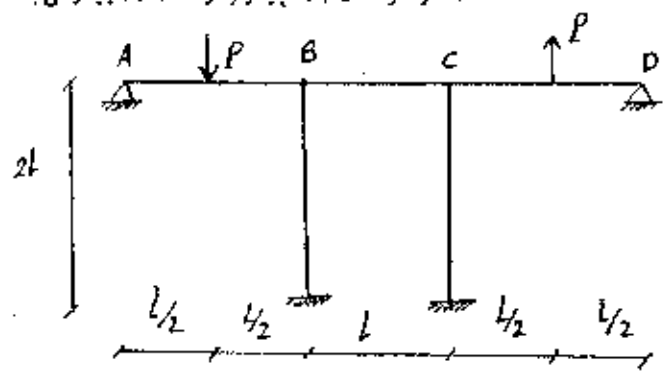
۶۱- درجه نامعینی سازه نشان داده شده کدام است؟

- ۱) ۵ ۲) ۶ ۳) ۴ ۴) ۷

۶۲- چنانچه در خرابای نشان داده شده تکیه گاه A به اندازه ۹۰ درجه در جهت مثلثاتی بچرخد و وضعیت آن از حالت (۱) به (۲) تبدیل گردد کدام گزینه صحیح می باشد؟

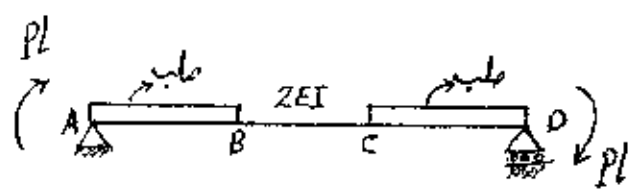


- ۱) سازه در حالت (۱) پایدار و در حالت (۲) ناپایدار می باشد.
 ۲) سازه در هر دو حالت پایدار می باشد.
 ۳) سازه در حالت (۱) ناپایدار و در حالت (۲) پایدار می باشد.
 ۴) سازه در هر دو حالت ناپایدار می باشد.



۶۳- M_{DB} کدام است؟
 (EI ثابت می باشد)

- ۱) $\frac{3pl}{22}$ ۲) $\frac{3pl}{11}$ ۳) $\frac{pl}{8}$ ۴) $\frac{pl}{22}$



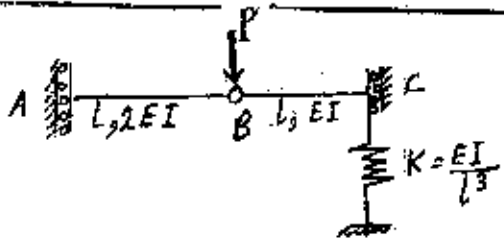
۶۴- میزان چرخش نقطه A کدام است؟

- ۱) $\frac{pl^2}{18EI}$ ۲) $\frac{pl^2}{108EI}$ ۳) $\frac{pl^2}{36EI}$ ۴) $\frac{pl^2}{72EI}$

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کدهای (۴۰۴۴۳ و ۴۰۴۰۸ و ۴۰۴۲۴ و ۴۰۴۳۶)

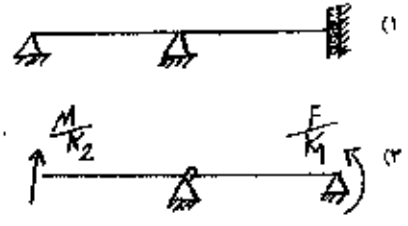
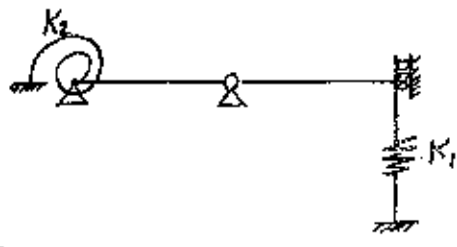
گروه آموزشی مهندسی فضایی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
مکتور ارشد - مکتور کارشناسی به کارشناسی
۰۹۱۳-۳۵۲۱۳۰۴
www.pasokh.org

۶۵- کدام رابطه در مورد تغییر مکان نقاط A و B و C صحیح می باشد؟

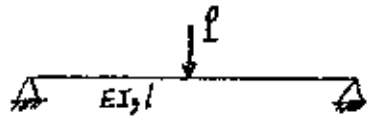


$\delta_A = \delta_B = \delta_C = \frac{Pl^3}{EI}$ (A)
 $\delta_A = \delta_C = 2\delta_B = \frac{Pl^3}{3EI}$ (B)
 $\delta_A = \delta_B = \frac{4}{3}\delta_C = \frac{4Pl^3}{3EI}$ (C)
 $\delta_A = 0, \delta_B = \delta_C = \frac{Pl^3}{EI}$ (D)

۶۶- تیر مزبور در شکل زیر کدام است؟

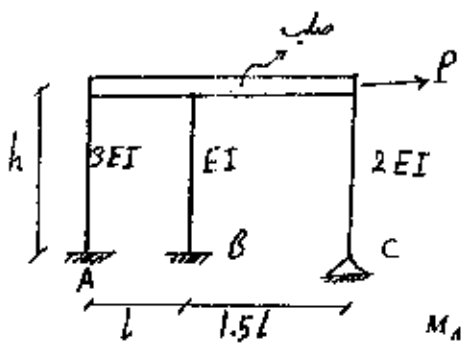


۶۷- مساحت زیر نمودار تغییر شکل تیر نشان داده شده کدام است؟



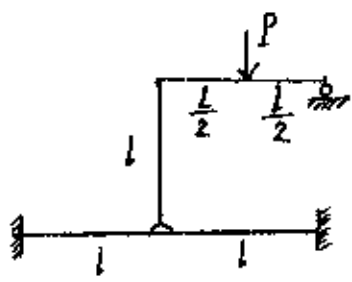
$\frac{Pl^4}{96EI}$ (A) $\frac{5Pl^4}{384EI}$ (B) $\frac{Pl^4}{48EI}$ (C) $\frac{Pl^4}{6EI}$ (D)

۶۸- لنگر پای ستونهای A و B کدام است؟



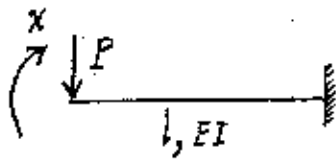
$M_A = \frac{2Ph}{3}, M_B = \frac{2Ph}{9}$ (A)
 $M_A = \frac{Ph}{3}, M_B = \frac{Ph}{9}$ (B)
 $M_A = \frac{Ph}{6}, M_B = \frac{Ph}{18}$ (C)
 $M_A = \frac{Ph}{9}, M_B = \frac{Ph}{6}$ (D)

۶۹- تغییر مکان زیر اثر بار P کدام است؟ (EI ثابت می باشد)



$\frac{Pl^3}{192EI}$ (A) $\frac{Pl^3}{48EI}$ (B) $\frac{Pl^3}{32EI}$ (C) $\frac{Pl^3}{24EI}$ (D)

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کدهای (۴۰۴۳۳ و ۴۰۴۰۸ و ۴۰۴۲۴ و ۴۰۴۳۶)



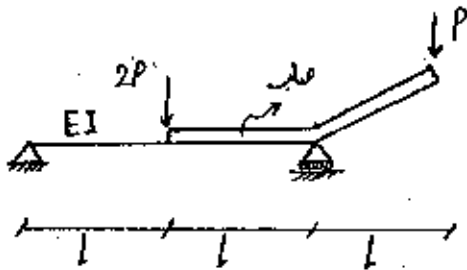
۷۰- مقدار لنگر مجهول X چقدر باشد تا انرژی ذخیره شده در تیر حداقل گردد؟

$\frac{Pl}{2}$ (A)

$\frac{Pl}{4}$ (B)

$2Pl$ (C)

Pl (D)



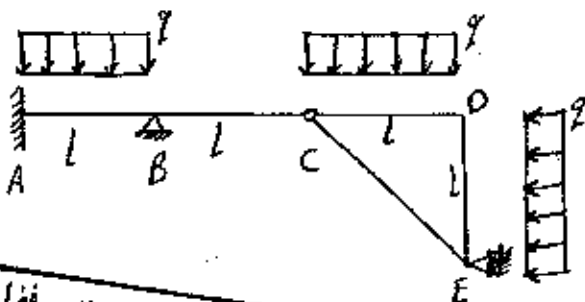
۷۱- میزان چرخش قطعه صلب کدام است؟

$\frac{Pl^2}{3EI}$ (A)

$\frac{Pl^2}{12EI}$ (B)

$\frac{Pl^2}{24EI}$ (C)

$\frac{Pl^2}{6EI}$ (D)



۷۲- دوران قطعه B نسبت به C ($\theta_{B/C}$) کدام است (EI ثابت می باشد)

$\frac{ql^3}{8EI}$ (A)

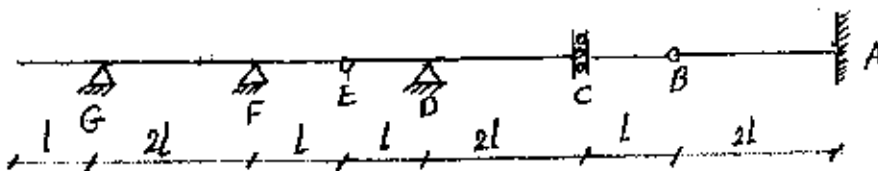
$\frac{ql^3}{EI}$ (B)

$\frac{ql^3}{2EI}$ (C)

$\frac{ql^3}{4EI}$ (D)

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

۷۳- خط تأثیر لنگر خمشی در فاصله $\frac{l}{2}$ از تکیه گاه گیردار را در نظر گرفته ارتفاع آن خط تأثیر در محاسبات B، C و E به ترتیب کدام است؟



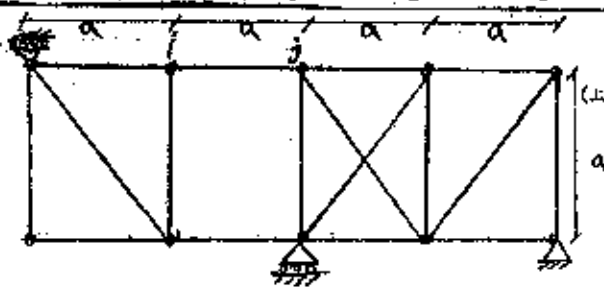
(A) صفر، 3l، l

(B) $\frac{l}{2}$ ، $\frac{l}{2}$

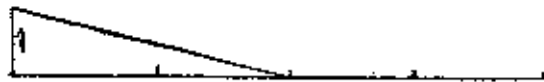
(C) صفر، 3l، $\frac{3}{2}l$

(D) $\frac{3}{2}l$ ، $\frac{3}{2}l$ ، صفر

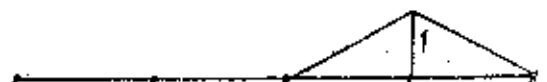
آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کدهای (۴۰۴۴۴ و ۴۰۴۰۸ و ۴۰۴۴۴ و ۴۰۴۴۴)



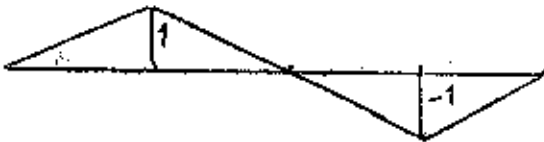
۷۶- خط تأثیر نیروی عضو ۱۱ کدام است؟ (بار واحد در قسمت تحتانی عموداً حرکت می‌کند)



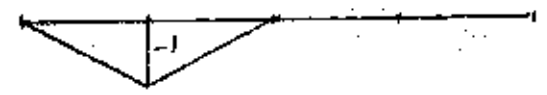
(a)



(b)

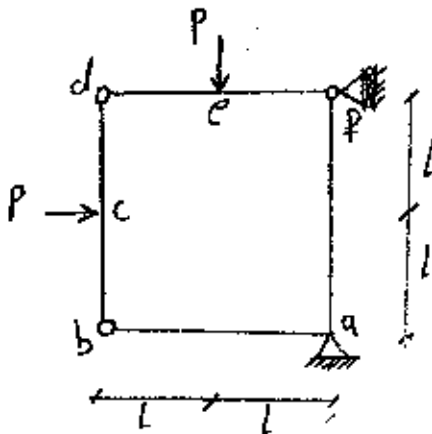


(c)



(d)

۷۵- قدر مطلق لنگر در نقاط a و c از قاب نشان داده شده کدام است؟



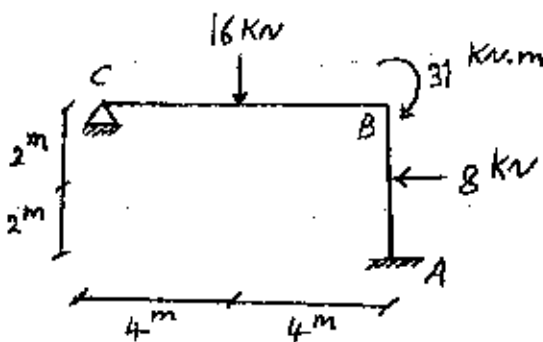
گروه آموزشی مهندسی فضایی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

$M_a = \frac{Pl}{2}$, $M_c = \frac{Pl}{4}$ (a)

$M_a = Pl$, $M_c = \frac{Pl}{2}$ (b)

$M_a = \frac{Pl}{4}$, $M_c = 0$ (c)

$M_a = 0$, $M_c = \frac{Pl}{2}$ (d)



۷۶- لنگر تکیه گاه گیردار کدام است؟ (EI ثابت می‌باشد)

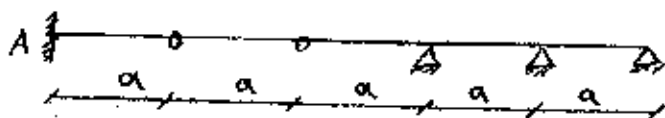
صفر (a)

12 kN.m (b)

4 kN.m (c)

8 kN.m (d)

۷۷- حداکثر عکس العمل تکیه گاه A بر اثر حرکت بار گسترده یکنواخت به شدت W و به طول 2.5a کدام است؟



2wa (a)

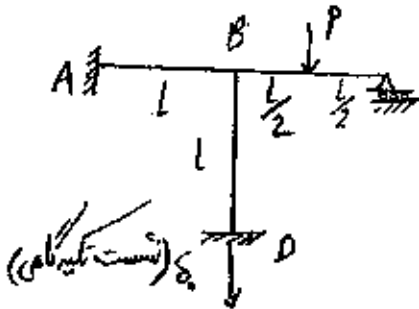
1.5 wa (b)

wa (c)

0.5 wa (d)

پتیسوالانت دروس مکانیک جامدات، تطویل سازما (رشته های مهندسی عمران - (مهندسی آب، سازه های هیدرولیکی، مکانیک خاک و پی، مهندسی و محیریت ساذ
 آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کدهای (۴۰۴۴۳ و ۴۰۴۰۸ و ۴۰۴۲۲ و ۴۰۴۳۶)

۷۸- دوران نقطه B کدام است؟ (EI ثابت می باشد)



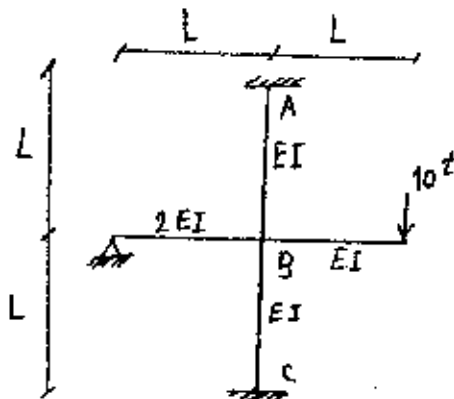
$$\frac{3pl^2}{176EI} + \frac{3}{11} \frac{\delta_0}{l} \quad \alpha$$

$$\frac{pl^2}{176EI} - \frac{3\delta_0}{11l} \quad \beta$$

$$\frac{3pl^2}{176EI} - 3 \frac{\delta_0}{l} \quad \gamma$$

$$\frac{pl^2}{176EI} + \frac{\delta_0}{11l} \quad \delta$$

۷۹- میان در تکیه گاه های A و C چه مقدار می باشد؟



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

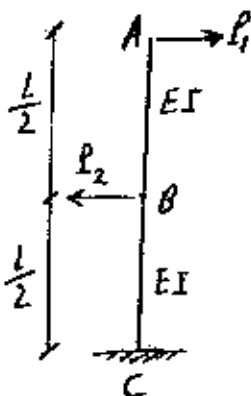
$$M_A = M_C = \frac{20L}{7} \quad \alpha$$

$$M_A = M_C = \frac{15L}{7} \quad \beta$$

$$M_A = M_C = \frac{10L}{7} \quad \gamma$$

$$M_A = M_C = \frac{5L}{7} \quad \delta$$

۸۰- در صورتیکه دو نیروی P_1 و P_2 بر سازه دوبرو به نحوی وارد شوند که تغییر مکان نقطه A صفر گردد، نسبت بین این دو نیرو:



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

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{1}{2} \quad \alpha$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{3}{8} \quad \beta$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{5}{24} \quad \gamma$$

$$\frac{P_1}{P_2} = \frac{5}{16} \quad \delta$$

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کدهای ۴۰۴۴۳ و ۴۰۴۰۸ و ۴۰۴۲۴ و ۴۰۴۲۶

۸۱- چگالی ویژه (G_s) نمونه ای از خاک اشباع برابر ۲٫۶۵ و نسبت تخلخل آن ۰٫۹۲ می باشد. درصد رطوبت این خاک برابر است با:

- (۱) ۲۶٫۵ درصد (۲) ۱۰۰ درصد (۳) ۲۵ درصد (۴) ۳۰ درصد

۸۲- در خاکی حجم هوای موجود در آن برابر حجم آب می باشد و حجم آب نصف حجم ذرات جامد است. نسبت تخلخل این خاک برابر است با:

- (۱) ۰٫۲۵ (۲) ۰٫۵ (۳) ۲ (۴) ۱

۸۳- در آزمایش حدود اتربرگ بر روی نمونه ای از خاک رس، حد خمیری ۲۰ و حد مایع ۴۴ اندازه گیری شده است. در صورتی که رطوبت طبیعی این نمونه ۲۶ باشد نشانه مایع (Liquidity Index) این خاک برابر است با:

- (۱) ۲۵ درصد (۲) ۷۵ درصد (۳) ۴۰ درصد (۴) ۶۰ درصد

۸۴- آزمایش هیدرومتری بر پایه کدام قانون استوار است؟

- (۱) قانون کولمب (۲) قانون دارسی (۳) قانون لزوازی (۴) قانون استوکس

۸۵- کدلیک از روابط زیر برای ماسه خوب دانه بندی شده باید برقرار باشد؟ (C_u ضریب یکتاخشی است)

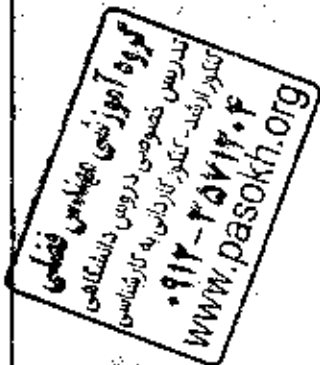
- (۱) $1 \leq C_u \leq 3$ (۲) $C_u \geq 6$ (۳) $C_u \geq 4$ (۴) $C_u \leq 1$

۸۶- برای خاک $GM - GW$ که در سیستم متحد (یونیفاید) نامگذاری شده است کدلیک از جملات زیر غلط است؟

- (۱) درصد وزنی مانده روی الک شماره ۴ بیش از ۵۰ درصد است. (۲) خاک شنی موجود در این خاک دانه بندی خوبی دارد. (۳) درصد وزنی رد شده از الک شماره ۲۰۰ بیش از ۱۲ درصد است. (۴) ریزفانه موجود در این خاک خاصیت لای دارد.

۸۷- فلکهای استوانه ای ارتعاشی برای کوبیدن کدلیک از انواع خاکهای زیر بیشترین کارآمد را دارند؟

- (۱) ماسه های درشت و شن (۲) لای (۳) خاکهای آلی (۴) خاکهای رس



آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کدهای (۴۰۴۲۲ و ۴۰۴۰۸ و ۴۰۴۲۴ و ۴۰۴۲۶)

۸۸- حرکت آب از نقطه A در زمین به نقطه B به علت اختلاف بین دو نقطه A و B می باشد.

- (۱) فشار (۲) ارتفاع (۳) سرعت (۴) مد پیرومتریک

۸۹- نقطه A در عمق ۵ متری از بستر رودخانه قرار دارد. ارتفاع آب در این رودخانه ۷ متر می باشد. اگر ارتفاع آب در این رودخانه ۲ متر شود (ارتفاع آب در رودخانه ۵ متر کاهش باید)، تنش مؤثر در نقطه A چه تغییری می کند؟ $\gamma_{sat} = 20 \text{ kN/m}^3$, $\gamma_w = 10 \text{ kN/m}^3$

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

- (۱) ۵۰ کیلوپاسکال افزایش می یابد. (۲) ۵۰ کیلوپاسکال کاهش می یابد.
(۳) تغییری نمی کند. (۴) ۱۰۰ کیلوپاسکال کاهش می یابد.

۹۰- کدامیک از خاکهای زیر بیاتگر خاکس با نفوذپذیری 1 m/s است؟

- (۱) رس (۲) ماسه (۳) لای (۴) شن

۹۱- بار $P = 1800 \text{ kN}$ به صورت یکنواخت در سطحی به ابعاد $3 \text{ m} \times 2 \text{ m}$ اعمال می شود. با استفاده از روش ۲ به ۱ میانگین تنش قائم در عمق ۳ متری برابر است با:

- (۱) ۳۰۰ کیلوپاسکال (۲) ۲۵ کیلوپاسکال (۳) ۶۰ کیلوپاسکال (۴) ۱۵۰ کیلوپاسکال

۹۲- چنانچه یک بار نوازی به پهنای B و شدت q در سطح زمین اعمال شود حساب فشار با شدت q تا چه عمقی امتداد دارد؟

- (۱) ۶ B (۲) ۳ B (۳) ۱/۵ B (۴) B

۹۳- نسبت تخلخل یک لایه اشباع خاک رس تحت تأثیر بارگذاری از ۱ به ۰/۹۲ تغییر می یابد. نشست نهایی لایه ای به ضخامت ۲ متر از این خاک رس چقدر است؟

- (۱) ۸ سانتیمتر (۲) ۲ سانتیمتر (۳) ۴ سانتیمتر (۴) ۱۶ سانتیمتر

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

۹۴- واحد ضریب تحکیم C_v عبارت است از:

- (۱) m^2 / kg (۲) m/s (۳) m^2 / s (۴) واحد ندارد.

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کدهای ۴۰۴۴۳ و ۴۰۴۰۸ و ۴۰۴۲۴ و ۴۰۴۳۶

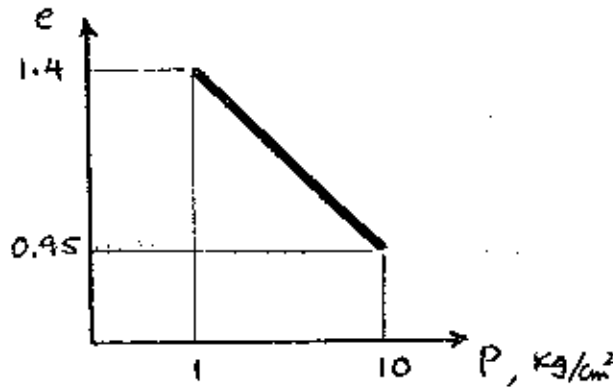
۹۵- نمونه ای از رس اشباع در آزمایش ادمتر تحت بارگذاری ۲۰۰ کیلوپاسکال قرار می گیرد. پس از گذشت ۸ ساعت، فشار منفذی متوسط در نمونه ۷۰ کیلوپاسکال اندازه گیری شده است. درصد نهجیم این نمونه پس از گذشت ۸ ساعت برابر است با:

(۱) ۶۵ درصد

(۲) ۵۲ درصد

(۳) ۳۵ درصد

(۴) ۷۰ درصد



۹۶- منحنی نهجیم یک نوع خاک رس مطابق شکل رویرو می باشد. نشانه فشردگی (C_c) برای این خاک برابر است با:

(۱) ۰/۲

(۲) ۰/۹۵

(۳) ۰/۱۵

(۴) ۰/۰۵

۹۷- در آزمایش فشاری محدود شده روی نمونه ای از خاک رس، با اعمال تنش محوری ۲۵ kPa نمونه گسیخته می شود. مقاومت برشی زهکنش نشده این خاک برابر با چند کیلوپاسکال است؟

(۱) ۱۲/۵

(۲) ۱۰

(۳) ۵۰

(۴) ۲۵



۹۸- در آزمایش سه محوری استاندارد، زاویه صفحه گسیختگی نمونه یا صفحه تنش های اصلی برابر است با: (ϕ' زاویه اصطکاک داخلی خاک است)

(۱) $45 - \phi'$

(۲) $45 + \phi'$

(۳) $45 - \frac{\phi'}{2}$

(۴) $45 + \frac{\phi'}{2}$

۹۹- نمونه ای از خاک ماسه ای تمیز در آزمایش سه محوری استاندارد تحت فشار محصور ۵۰ kPa و σ_3 قرار می گیرد. اگر نمونه در فشار تفاضلی $\sigma_1 - \sigma_3 = 100$ kPa گسیخته شود، زاویه اصطکاک داخلی (ϕ') این نمونه برابر است با:

(۱) ۶۰ درجه

(۲) ۳۰ درجه

(۳) ۱۵ درجه

(۴) ۲۵ درجه

۱۰۰- ضریب اطمینان برای یک شیب نامحدود بدون نشست آب ساخته شده از نوعی خاک ۱/۵ می باشد. اگر زاویه اصطکاک داخلی خاک $\phi = 30.5^\circ$ باشد حداکثر زاویه شیب برابر است با:

(۱) ۴۰ درجه

(۲) ۳۰ درجه

(۳) ۱۰/۴ درجه

(۴) ۲۱ درجه

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کدهای (F0444 و F0448 و F0446 و F0444)

۱-۱ یکی از راه‌های تعیین سطح آب مخازن، تزریق مقدار کمی هوا از طریق لوله‌های نازک می‌باشد. راهکار بدین صورت است که انتهای لوله هوا به درون مخزن وارد شده و فشار هوا از روی فشارسنج خوانده می‌شود. سپس سطح آب را می‌توان بدست آورد. در صورتی که درجه سنج فشار ۲۰ کیلوپاسکال را ثبت نماید، عمق آب در مخزن (d) معادل است با:

$\gamma_{\text{هوا}} = 9810$

(۱) ۲/۵ متر (۲) ۳/۴ متر (۳) ۱/۵ متر (۴) ۲/۳ متر

۱-۲ در شکل روبرو جریان عبوری از روی سیلندر دارای خصوصیات ذیل می‌باشد (سرعت در A ثابت است).

(۱) دائم، دو بعدی، بدون شتاب محلی
(۲) دائم، سه بعدی، با شتاب محلی
(۳) غیر دائم، دو بعدی، بدون شتاب محلی
(۴) غیر دائم، سه بعدی، بدون شتاب محلی

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

۱-۳ در شکل روبرو آب از سمت چپ به راست در حال انتقال است. کدام لوله دارای بیشترین سرعت است.

(۱) B (۲) C (۳) A (۴) با اطلاعات داده شده نمی‌توان مشخص نمود.

۱-۴ در شکل زیر لوله‌ای به قطر ۱۵ سانتیمتر، آب را از ۱۰ متری سطح آب در مخزن تخلیه می‌نماید. اگر افت ناشی از اصطکاک و ورود به لوله ۵ متر باشد، دبی حجمی خروجی از مخزن چقدر است؟

(۱) ۰/۴ (۲) ۰/۲ (۳) ۰/۵ (۴) ۰/۱۷

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

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کدهای (۴۰۴۴۳ و ۴۰۴۰۸ و ۴۰۴۴۴ و ۴۰۴۴۶)

۱۰۵- در شیبور زیر (Nozzle)، دو سطح مقطع بزرگتر ($A_1 = 0.4 \text{ m}^2$) نیروی فشاری معادل 60 Kpa و در مقطع کوچکتر ($A_2 = 0.1 \text{ m}^2$) نیرویی معادل 70 Kpa وارد گردیده است. در صورتیکه آب در این شیبوری با سرعت $V_1 = 2.4 \text{ m/sec}$ و در مقطع خروجی آن دارای سرعت $V_2 = 9.8 \text{ m/sec}$ باشد، نیروی خارجی مورد نیاز برای نگه داشتن آن در حالت سکون را بدست آورید.

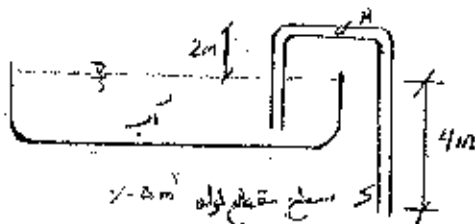


- ۱۰۶- در رابطه اولر کدام عبارت صحیح است.
- (۱) $\frac{dQ}{dt} = 0$ (۲) تراکم پذیر بودن سیال مانع (۳) دائم یا ماندگار بودن جریان (۴) تراکم ناپذیر بودن سیال مانع

۱۰۷- رابطه پیوستگی عبارت است از:

(۱) $\frac{dQ}{dt} = 0$ (۲) $\frac{dQ}{ds} = 0$ (۳) $\frac{du}{dx} = 0$ (۴) $\frac{du}{dt} = 0$

۱۰۸- در صورتیکه از آب ها در شکل زیر صرف نظر گردد، مقدار فشار در نقطه A را بر حسب بار بدست آورید.



- ۱۰۹- کائوتسویون در لوله حتماً وقتی موجود می آید که:
- (۱) هیچکدام (۲) جریان کاملاً آشفته باشد. (۳) فشار منفی باشد. (۴) سرعت بیش از ۴ متر بر ثانیه باشد.

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

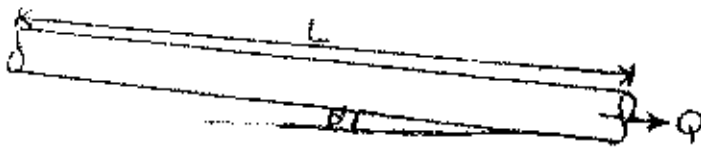
- (۱) ۰/۸ (۲) ۱/۳۶ (۳) ۱/۱۲ (۴) ۱/۳۸

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

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

آزمون کارشناس ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کندهای (۴۰۴۴۴ و ۴۰۴۰۸ و ۴۰۴۲۴ و ۴۰۴۲۶)

۱۱۱- با چه زاویه ای لوله طولانی زیر با قطر ۱۰ سانتیمتر باید قرار داده شود تا آب به صورت تقفی به میزان 12.6 lit/sec از آن خارج گردد (مقدار ضریب دارسی و ایساک $f = 0.019$).



گروه آموزشی مهندسی فضلی
تدریس تخصصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
۰۹۱۳-۳۵۷۱۳۰۴
www.pasokh.org

- ۱۳ (۱) درجه ۱۶ (۲) درجه ۱/۳ (۳) درجه ۲/۴ (۴) درجه

۱۱۲- در کانال مستطیلی عرضی یا عرض کف ۱۰۰ متر و شیب $S_0 = 1/1005$ ، عمق جریان و شیب خط انرژی در مقطعی از نیم رخ جریان متغیر تدریجی به ترتیب برابر ۴ متر و $1/1002$ داده شده است. شیب خط انرژی در مقطعی از این نیم رخ با عمق جریان برابر ۲ متر چندتر است؟

- ۲/۱۹ (۱) $\times 10^{-3}$ ۵/۳۹ (۲) $\times 10^{-3}$ ۶/۱۹ (۳) $\times 10^{-3}$ ۷/۳۹ (۴) $\times 10^{-3}$

۱۱۳- سرعت جریان در یک مجرای دوباز $1/45$ متر بر ثانیه است. اگر تنش برشی مؤثر بر کف $1/1$ نیوتن بر متر مربع باشد، برآوردی منطقی از ضریب شری C کدام است؟

- ۶/۱ (۱) ۵/۲ (۲) ۱/۴۵ (۳) ۶/۱ (۴)

۱۱۴- در صورتیکه g = شتاب ناشی از ثقل، A = سطح مقطع جریان و T = عرض سطح آزاد جریان باشد، عمق بحرانی را از کدام معادله می توان بدست آورد.

$\frac{Q^2}{g} = \frac{A^2}{T}$ (۱) $\frac{Q^2}{g} = \frac{A^3}{T}$ (۲) $\frac{Q^2}{g} = \frac{T}{A^3}$ (۳) $\frac{Q^2}{g} = \frac{T}{A^2}$ (۴)

۱۱۵- ضریب زبری (n) در فرمول مانینگ عددی بی بعد است. اما برای تطبیق آن در سیستم های واحدهای مختلف لازم است n ایجاد ریز و داشته باشد.

$T^2 L^{-2}$ (۱) $L^{1/3} T^{-1/2}$ (۲) L^{-6} (۳) $L^{1/4}$ (۴)

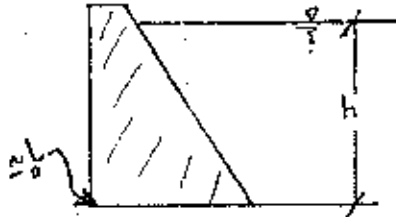
۱۱۶- در شکل زیر حرکت آب در لوله ها بصورت جریان آرام می باشد. اگر $Q_0 = 9$ ، $d_2 = 2d_1$ و $L_2 = 2L_1$ باشد، دبی در خط لوله ۱، Q_1 برابر است با:



- ۱ (۱) ۴/۸ (۲) ۱/۵ (۳) ۳ (۴)

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کدهای (۴۰۴۴۳ و ۴۰۴۰۸ و ۴۰۴۴۴ و ۴۰۴۳۶)

۱۱۷- موئنت مورد نیاز برای برگرداندن سد در حول پایه آن در ازای مقدار زیر افزایش می یابد.



$h^{1/2}$ (۴)

$h^{2/3}$ (۳)

$h^{3/2}$ (۲)

h^3 (۱)

۱۱۸- پمپ P آب را از مخزن A به مخزن B که ۲۰ متر بالاتر قرار دارد انتقال می دهد. اگر افت در لوله ها ۵ متر باشد، برای دبی ۲۰ lit/sec توان مورد نیاز چند کیلووات می باشد؟

۲۵ (۴)

۵۰ (۳)

۵ (۲)

۱۵ (۱)

۱۱۹- دو لوله بصورت موازی با مشخصات هیدرولیکی کاملاً مشابه آب را از نقطه A به نقطه B انتقال می دهد. اگر قطر یکی ۳ برابر دیگری باشد، نسبت تقریبی دبی که از دو لوله می گذرد چقدر است؟

۱۵/۶ (۴)

۱۰ (۳)

۱۸ (۲)

۲۵ (۱)

۱۲۰- اگر ارتفاع آب در دو طرف یک پرش هیدرولیکی ۱ و ۲ باشد، دبی در واحد عرض بر حسب مترمکعب در ثانیه چقدر است؟

۲/۵ (۴)

۵/۴ (۳)

۸ (۲)

۱۰ (۱)

گروه آموزشی مهندسی فضلی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
مکانیک سیالات - مکتوب - کنکور ارشدی به کارشناسی
۰۹۱۴-۳۵۷۱۴۰۴
www.pasokh.org

گروه آموزشی مهندسی فضلی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
مکانیک سیالات - مکتوب - کنکور ارشدی به کارشناسی
۰۹۱۴-۳۵۷۱۴۰۴
www.pasokh.org

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کد (۴۰۴۴۳)

۱۲۱- اگر عمق جریان در یک کانال باز برابر $1/20 y_c$ باشد عدد فرود و انرژی مخصوص جریان به ترتیب برابر است با:

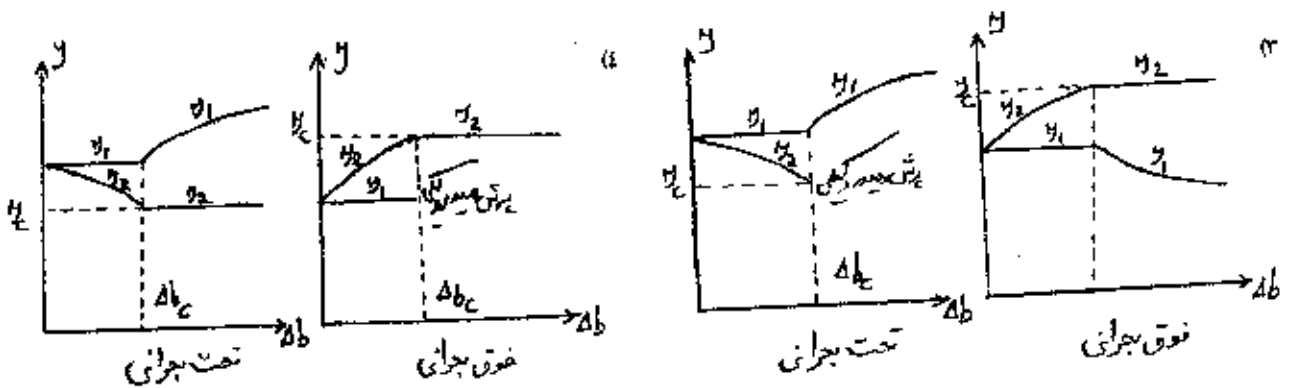
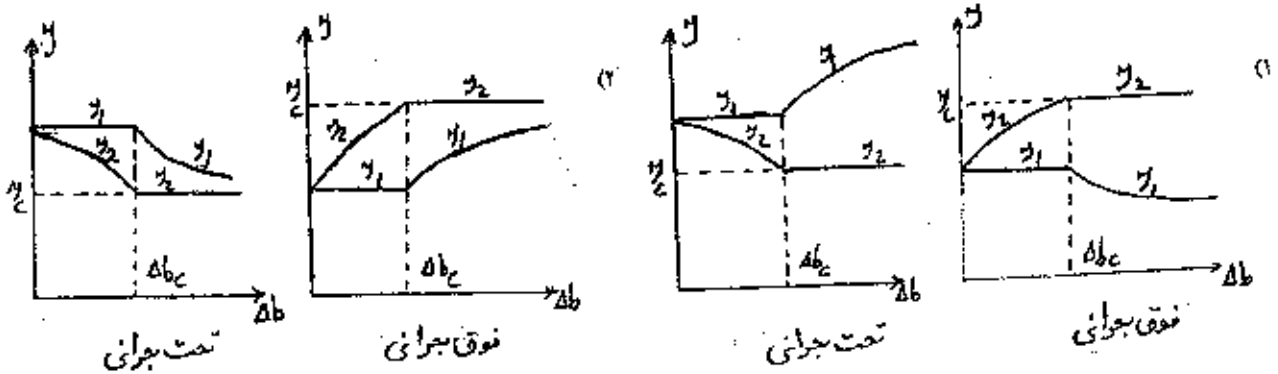
$E = 8.25 y_c$ و $Fr = 4$ (۱)

$E = 8.25 y_c$ و $Fr = 8$ (۲)

$E = 16.25 y_c$ و $Fr = 8$ (۳)

$E = 12.25 y_c$ و $Fr = 16$ (۴)

۱۲۲- در یک کانال مستطیلی به عرض $b = 30$ متر منحنی تغییرات عمق جریان در بالادست (۱) و در محل تنگ شدگی (۲) ناشی از پیش آمدگی پایه های پل به میزان Δb برای دو جریان فوق بحرانی و تحت بحرانی به چه صورت می باشد.



۱۲۳- در یک کانال مستطیلی با عرض b که جریان بحرانی با دبی Q در آن جریان دارد برای آنکه پیرامون مرطوب $P = b + 2y$ حداقل باشد لازم است:

$b = 0.5 y$ (۱)

$b = 1.33 y$ (۲)

$b = 0.75 y$ (۳)

$b = 2 y$ (۴)

گروه آموزشی مهندسی فضای
 تدریس تخصصی دروس دانشگاهی
 کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
 ۰۹۱۴-۳۸۵۶۴۰۴
 www.pasokh.org

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کد (۴۰۴۴۳)

۱۲۴- شیب بحرانی یک کانال مستطیلی عرض b در واحد عرض آن Q و ضریب مانینگ کانال n و شتاب ثقل g می باشد کدامیک از روابط زیر می باشد؟

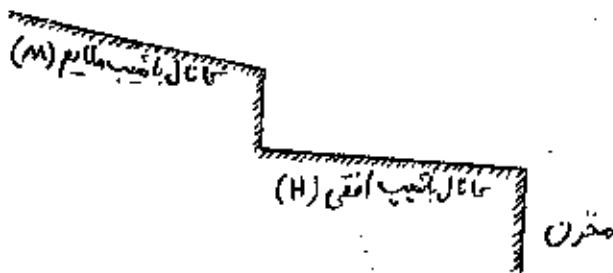
$$S_c = \frac{n^2 g^{12/9}}{Q^{2/9}} \quad (1)$$

$$S_c = \frac{n^2 g^{1.33}}{Q^{0.22}} \quad (2)$$

$$S_c = \frac{g^{1.11} n^2}{Q^{0.22}} \quad (3)$$

$$S_c = \frac{n^2 g^{11/9}}{Q^{2/9}} \quad (4)$$

۱۲۵- کدامیک از مجموعه پروفیل‌های زیر در راستای جریان برای شکل دوبرو احتمال وقوع دارد؟



(۱) M_2 ، سقوط آزاد، H_2 ، پرش هیدرولیکی، H_3

(۲) M_2 ، سقوط آزاد، پرش هیدرولیکی، H_2 ، H_3

(۳) M_2 ، سقوط آزاد، پرش هیدرولیکی، H_3 ، H_2

(۴) M_2 ، سقوط آزاد، H_3 ، پرش هیدرولیکی، H_2

۱۲۶- در یک کانال مستطیلی بک پرش هیدرولیکی به عمق اولیه ۱ متر و عمق ثانویه ۲ متر بر وقوع می یوندد عمق بحرانی جریان برابر کدامیک از مقادیر زیر می باشد؟

$$1/21 \quad (1)$$

$$1/80 \quad (2)$$

$$1/74 \quad (3)$$

$$1/42 \quad (4)$$

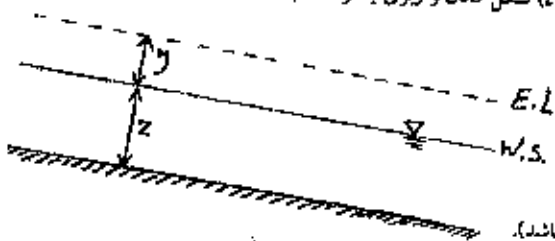
۱۲۷- یک جریان یکنواخت در کانال باز هنگامی بوجود می آید که:

(۱) شیب کانال و دبر هردو ثابت باشند.

(۲) کانال مستوی بوده و افت ناشی از اصطکاک وجود نداشته باشد.

(۳) انرژی کسب شده بوسیله جریان در واحد طول برابر شیب کف کانال باشد.

(۴) شکل کانال و زبری یکنواخت باشند.



۱۲۸- برای یک کانال مثلثی و مستطیلی با جریان بحرانی Q که شیب انرژی مخصوص و پروفیل سطح آب در آنها مطابق با شکل دوبرو تعریف شده اند. کدامیک از روابط زیر صحیح میباشد (X نصف پهنای بالای سطح آب و Y فاصله بین سطح آب تا خط انرژی مخصوص می باشد).

(۱) در کانال مثلثی $x^2 y^3 = \frac{Q^2}{8g}$ و در کانال مستطیلی $x^2 y^3 = \frac{Q^2}{32g}$

(۲) در کانال مثلثی $x^2 y^3 = \frac{Q^2}{32g}$ و در کانال مستطیلی $x^2 y^3 = \frac{Q^2}{8g}$

(۳) در کانال مثلثی $x^2 y^3 = \frac{Q^2}{8g}$ و در کانال مستطیلی $x^2 y^3 = \frac{Q^2}{32g}$

(۴) در کانال مثلثی $x^2 y^3 = \frac{Q^2}{32g}$ و در کانال مستطیلی $x^2 y^3 = \frac{Q^2}{8g}$

گروه آموزشی مهندسی فضای
تدریس تخصصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کد (۴۰۴۴۳)

۱۲۹- در یک کانال مستطیلی شیب کف کانال S_0 و ضریب مانینگ $n = \sqrt{S_0}$ می باشد در صورتیکه دبی در واحد عرض کانال ۱۰ متر مربع بر ثانیه باشد، شیب کانال ملایم است یا تند؟ در صورتیکه دبی در واحد عرض ۱/۵ برابر گردد، شیب کانال به چه صورت خواهد بود؟

- (۱) ملایم - تند (۲) ملایم - ملایم (۳) تند - تند (۴) تند - ملایم

۱۳۰- در صورتیکه ضریب اصطکاک کف برای یک کانال مستطیلی عریض بصورت $C_f = \frac{\tau_0}{\frac{1}{2}\rho V^2}$ (τ_0 تنش برشی متوسط جداره می باشد) رابطه بین ضریب مانینگ و ضریب اصطکاک کف به چه صورت خواهد بود؟ (۳) ارتفاع جریان در کانال می باشد)

$\sqrt{\frac{C_f}{g} y^{0.167}}$ (۱)
 $\sqrt{\frac{C_f}{g} y^{0.333}}$ (۳)
 $\sqrt{\frac{C_f}{2g} y^{0.167}}$ (۲)
 $\sqrt{\frac{C_f}{2g} y^{0.333}}$ (۴)

۱۳۱- در طراحی یک سیستم جمع آوری آبهای سطحی که شامل سه منطقه می شود، زمان تمرکز هر منطقه به ترتیب به صورت $TC_a > TC_b > TC_c$ می باشد. کدام زمان تمرکز می بایستی مبنای طراحی سیستم قرار گیرد؟

- (۱) TC_b (۲) TC_c (۳) TC_a (۴) طراحی سیستم به زمان تمرکز ارتباطی ندارد.

۱۳۲- در تحلیل سری های زمانی، کنترل ایستایی و برگشت پذیری مدل برازش شده به چه صورت است؟

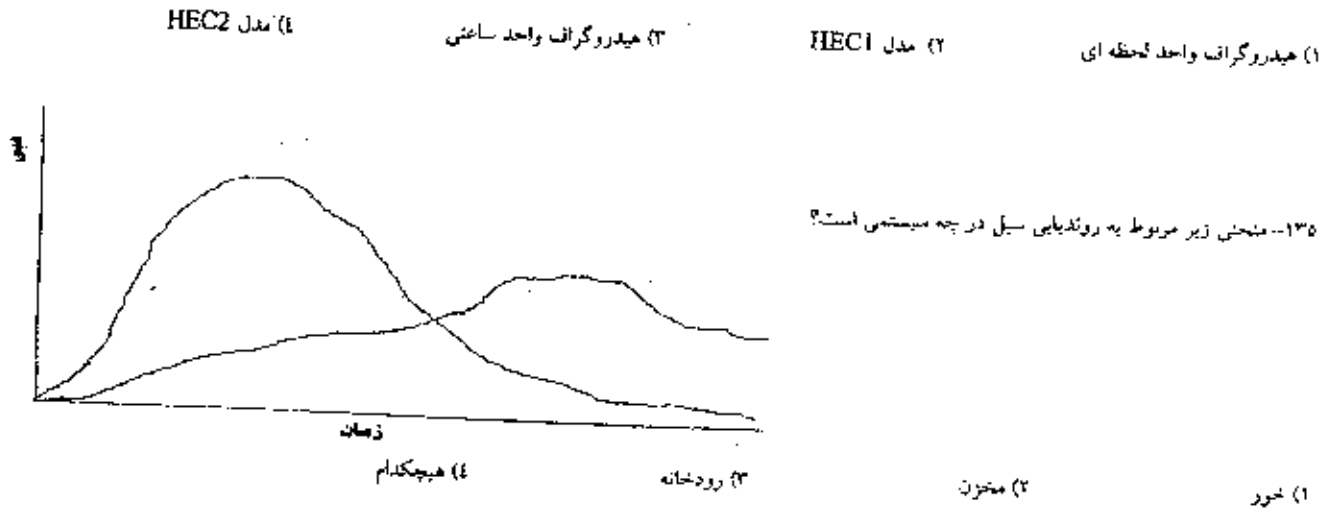
- (۱) صفرهای چند جمله ای مشخصه مدل بایستی روی دایره واحد قرار بگیرند. (۲) حد ولریانس و میانگین بایستی منتهای باشد.
 (۳) صفرهای چند جمله ای مشخصه مدل بایستی بیرون از دایره واحد قرار بگیرند. (۴) هیچکدام

۱۳۳- یکی از ایرادات روش SCS برای تعیین توزیع زمانی بارش چیست؟

- (۱) در این روش با افزایش شدت بارش، نفوذ نیز بیشتر می شود که صحیح نمی باشد.
 (۲) در این روش رطوبت اولیه در حوضه در نظر گرفته نمی شود.
 (۳) در این روش با افزایش شدت بارش، نفوذ کاهش می یابد که این درست نمی باشد.
 (۴) در این روش تغییرات شدت بارش تأثیری در میزان نفوذ ندارد.



۱۳۱- برای تولید هیدروگراف های مختلف یک حوضه آبریز، در اختیار داشتن کدام هیدروگراف و یا استفاده از کدام مدل می تواند مفید واقع شود؟



۱۳۵- منحنی زیر مربوط به روندیابی سیل در چه سیستمی است؟

۱۳۶- داده های هیدرولوژیکی مانند دبی رودخانه، غالباً به کدام یک از توزیع های زیر نزدیکترند؟

۱) نرمال ۲) t-student ۳) گامبل ۴) نرمال دکارتی

۱۳۷- احتمال اینکه واقعه ای در طول عمر یک پروژه، حداقل یکبار رخ دهد از کدام فرمول محاسبه می شود؟

۱) $1 - \left(1 - \frac{1}{T}\right)^n$ ۲) $\left(1 - \frac{1}{T}\right)^n$ ۳) $\frac{1}{T} \left(1 - \frac{1}{T}\right)^n$ ۴) $\left(1 + \frac{1}{T}\right)^n - 1$

۱۳۸- در چه مناطقی پدیده **interception** تأثیر بیشتری بر رواناب دارد؟

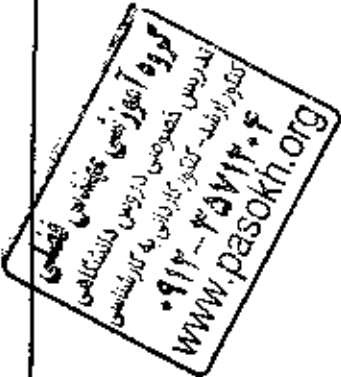
۱) مناطق کوهستانی ۲) مراتع و دشتهای کشاورزی شده ۳) مناطق جنگلی ۴) سطوح شیبدار بدون پوشش گیاهی کافی

۱۳۹- استفاده از روش شنک تخییر در کنار دریاچه، به چه برآوردی از میزان تخییر منجر می شود؟

۱) تخییر را کمتر از مقدار واقعی نشان می دهد. ۲) تخییر را برابر مقدار واقعی نشان خواهد داد. ۳) تخییر را به میزان ۲۰ درصد کمتر از مقدار واقعی نشان می دهد. ۴) تخییر را بیشتر از میزان واقعی نشان خواهد داد.

۱۴۰- کدامیک از موارد زیر، ایراد روش زمان-مساحت برای برآورد هیدروگراف حوضه آبریز می باشد؟

۱) زمان تمرکز حوضه را در نظر نمی گیرد. ۲) میزان ذخیره را در نظر نمی گیرد. ۳) میزان نفوذ را در نظر نمی گیرد. ۴) هیچکدام



۱۲۱- اگر عمق جریان در یک کانال باز برابر $0.75 y_c$ باشد عدد فرود و انرژی مخصوص جریان به ترتیب برابر است با:

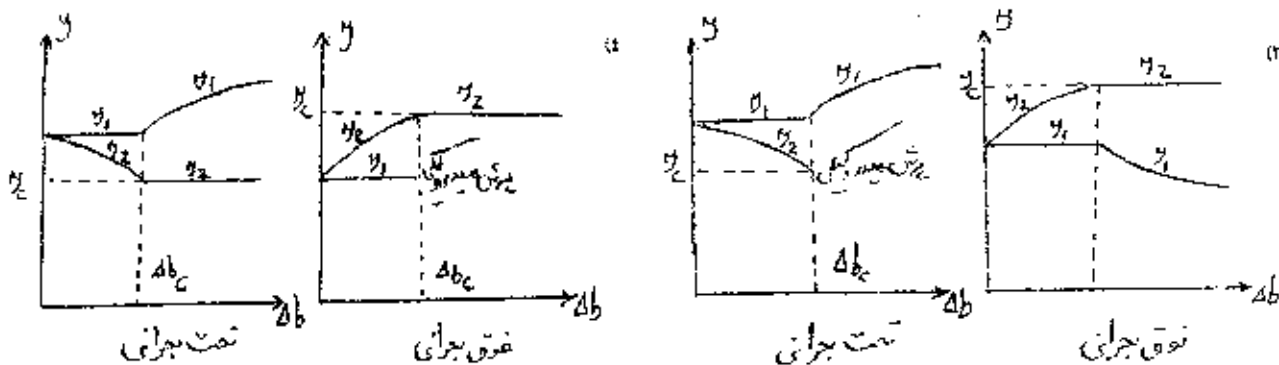
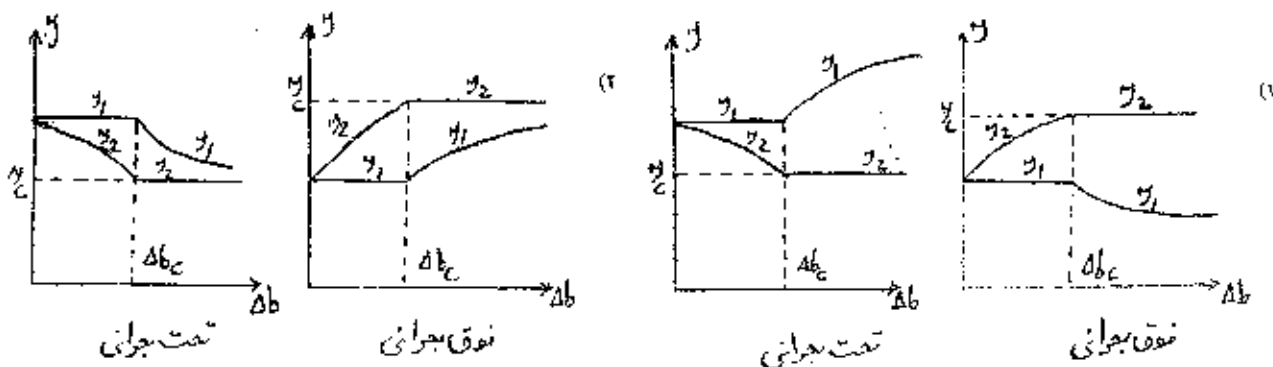
$E = 8.25 y_c$ و $Fr = 4$ (۱)

$E = 8.25 y_c$ و $Fr = 8$ (۲)

$E = 16.25 y_c$ و $Fr = 8$ (۳)

$E = 12.25 y_c$ و $Fr = 16$ (۴)

۱۲۲- در یک کانال مستطیلی به عرض $b = 30$ متر منحنی تغییرات عمق جریان در بالادست (y_1) و در محل تنگ شدن (y_2) ناشی از پیش آمدگی پایه های بیل به میزان Δb برای دو جریان فوق بحرانی و تحت بحرانی به چه صورت می باشد.



۱۲۳- در یک کانال مستطیلی با عرض b که جریان بحرانی با دبی Q در آن جریان دارد برای آنکه پیرامون مرطوب $P = b + 2y$ حداقل باشد لازم است:

$b = 0.5 y$ (۱)

$b = 1.33 y$ (۲)

$b = 0.75 y$ (۳)

$b = 2 y$ (۴)

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کد (۴۰۴۰۸)

۱۲۶- شیب بحرانی یک کانال مستطیلی عرضی که دبی در واحد عرض آن q و ضریب مانینگ کانال n و شتاب ثقل g می باشد کدامیک از روابط زیر می باشد؟

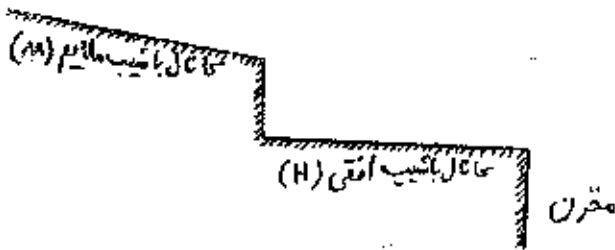
$$S_c = \frac{n^2 g^{1/3} q^{2/3}}{q^{2/3}} \quad (1)$$

$$S_c = \frac{n^2 g^{1.33}}{q^{0.22}} \quad (2)$$

$$S_c = \frac{g^{1.11} n^2}{q^{0.22}} \quad (3)$$

$$S_c = \frac{n^2 g^{11/9}}{q^{2/9}} \quad (4)$$

۱۲۷- کدامیک از مجموعه پروفیل‌های زیر در راستای جریان برای شکل روبرو احتمال وقوع دارد؟



- (1) M_2 ، سقوط آزاد ، H_2 ، برش هیدرولیکی ، H_1
- (2) M_2 ، سقوط آزاد ، برش هیدرولیکی ، H_2 ، H_3
- (3) M_2 ، سقوط آزاد ، برش هیدرولیکی ، H_1 ، H_2
- (4) M_2 ، سقوط آزاد ، H_1 ، برش هیدرولیکی ، H_2

۱۲۸- در یک کانال مستطیلی یک برش هیدرولیکی به عمق اولیه ۱ متر و عمق ثانویه ۲ متر بوجود می آید عمق بحرانی جریان برابر کدامیک از مقادیر زیر می باشد؟

۱/۳۱ (1)

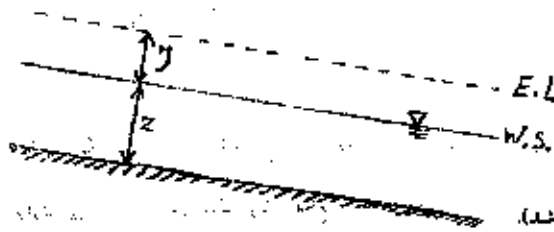
۱/۸۶ (2)

۱/۳۳ (3)

۱/۱۲ (4)

۱۲۷- یک جریان یکنواخت در کانال باز هنگامی بوجود می آید که:

- (1) شیب کانال و دبی هر دو ثابت باشند.
- (2) کانال منشوری بوده و افت ناشی از اصطکاک وجود نداشته باشد.
- (3) انرژی کسب شده بوسیله جریان در واحد طول برابر شیب کف کانال باشد.
- (4) شکل کانال و زبری یکنواخت باشند.



۱۲۸- برای یک کانال مثلثی و مستطیلی با جریان بحرانی Q که شیب خط انرژی مخصوص و پروفیل سطح آب در آنها مطابق با شکل روبرو تعریف شده اند. کدامیک از روابط زیر صحیح می باشد (لا نصف پهنای بالای سطح آب و y فاصله بین سطح آب تا خط انرژی مخصوص می باشد).

(1) در کانال مثلثی $x^2 y^3 = \frac{Q^2}{8g}$ و در کانال مستطیلی $x^2 y^3 = \frac{Q^2}{32g}$

(2) در کانال مثلثی $x^2 y^3 = \frac{Q^2}{32g}$ و در کانال مستطیلی $x^2 y^3 = \frac{Q^2}{8g}$

(3) در کانال مثلثی $x^2 y^3 = \frac{Q^2}{8g}$ و در کانال مستطیلی $x^2 y^3 = \frac{Q^2}{32g}$

(4) در کانال مثلثی $x^2 y^3 = \frac{Q^2}{32g}$ و در کانال مستطیلی $x^2 y^3 = \frac{Q^2}{32g}$

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

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کد (۴۰۴۰۸)

۱۲۹- در یک کانال مستطیلی شیب کف کانال S_0 و ضریب مانینگ $n = \sqrt{S_0}$ می باشد در صورتیکه دبی در واحد عرض کانال ۱۰ متر مربع بر ثانیه باشد، شیب کانال ملایم است یا تند؟ در صورتیکه دبی در واحد عرض ۱/۱۰ برابر گردد شیب کانال به چه صورت خواهد بود؟

(۱) تند - ملایم

(۲) تند - تند

(۳) ملایم - ملایم

(۴) ملایم - تند

۱۳۰- در صورتیکه ضریب اصطکاک کف برای یک کانال مستطیلی عرضی بصورت $C_f = \frac{\tau_0}{\frac{1}{2}\rho v^2}$ (τ_0 تنش برشی متوسط جداواره می باشد) رابطه بین ضریب مانینگ و ضریب اصطکاک کف به چه صورت خواهد بود؟ (γ ارتفاع جریان در کانال می باشد)

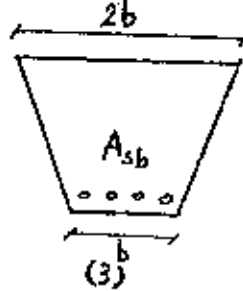
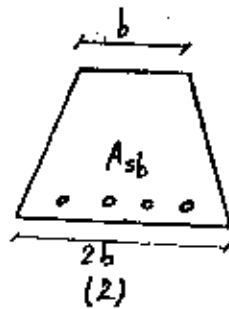
$$\sqrt{\frac{C_f}{g} y^{0.187}} \quad (1)$$

$$\sqrt{\frac{C_f}{g} y^{0.333}} \quad (2)$$

$$\sqrt{\frac{C_f}{2g} y^{0.187}} \quad (3)$$

$$\sqrt{\frac{C_f}{2g} y^{0.333}} \quad (4)$$

۱۳۱- در صورتیکه فولاد متوازن مقطع با A_{sb} معرفی گردد، با توجه به شکل، کدامیک از روابط زیر برقرار می باشد (خصوصیات مصالح و ضعیف مؤثر در هر سه مقطع یکسان است)؟

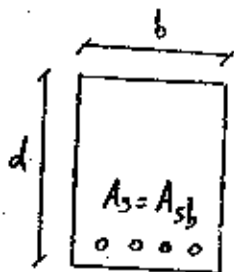


$$(A_{sb})_1 > (A_{sb})_2 = (A_{sb})_3 \quad (1)$$

$$(A_{sb})_2 > (A_{sb})_3 > (A_{sb})_1 \quad (2)$$

$$(A_{sb})_1 = (A_{sb})_2 = (A_{sb})_3 \quad (3)$$

$$(A_{sb})_3 > (A_{sb})_2 > (A_{sb})_1 \quad (4)$$



۱۳۲- در یک تیر بتن آرمه با مقطع نشان داده شده در شکل، مقدار فولاد مقطع برابر با فولاد

متوازن می باشد. در صورتیکه فولاد مقطع به $\frac{2}{3}$ مقدار کنونی آن کاهش یابد، کرنش آرماتورها (ϵ_s) برابر است با: ($\epsilon_y = 0.002$ کرنش تسلیم فولاد، $\epsilon_{cu} = 0.003$ کرنش نهایی بتن)

$$\epsilon_s = \frac{9}{2} \epsilon_y \quad (1)$$

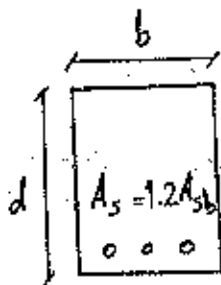
$$\epsilon_s = \frac{3}{2} \epsilon_y \quad (2)$$

$$\epsilon_s = \frac{9}{4} \epsilon_y \quad (3)$$

$$\epsilon_s = \frac{2}{3} \epsilon_y \quad (4)$$

گروه آموزشی مهندسی فضلی
تدریس تخصصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کارشناسی ارشد
۰۹۱۳-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶: کد (۴۰۴۰۸)



۱۳۳- در یک تیر بتن آرمه با مقطع مستطیل شکل (مطابق شکل)، مقدار فولاد بکار رفته به میزان ۲۰ درصد بیشتر از حد نوازن مقطع می باشد. در صورتیکه طرح بخواهد با اضافه کردن بال فشاری به مقطع، مقطع را در حالت متوازن قرار دهد، مقدار مساحت بال فشاری چقدر خواهد بود؟ $(E_s = 2.04 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2)$ ضریب ارنجایی فولاد و $(f_c, f_y, \beta, \epsilon_{cu} = 0.003)$

$$0.17 \beta \frac{6100}{6100 + f_y} bd \quad (1)$$

$$0.17 \beta \frac{6100 f_c}{6100 + f_y f_y} bd \quad (2)$$

$$0.2 \beta \frac{6100 f_c}{6100 + f_y f_y} bd \quad (3)$$

$$0.2 \beta \frac{6100}{6100 + f_y} bd \quad (4)$$

۱۳۴- یک تیر بتن آرمه برای برش و پیچش طراحی شده است. در این تیر، از ظرفیت پیچش بتن مسرف نظر شده و $\frac{1}{3}$ ظرفیت آرماتورهای عرضی برای تحمل پیچش بکار می رود. در صورتیکه ظرفیت برش بتن برابر با نصف ظرفیت آرماتورهای عرضی باشد که برای تحمل برش بکار می رود، با تقلیل فواصل آرماتورها به نصف مقدار کنونی آن و ثابت ماندن سایر پارامترها، ظرفیت این تیر برای تحمل برش و پیچش چند برابر خواهد شد؟ (کلیه آرماتورهای عرضی بصورت تشنگ بسته فرض می شود)

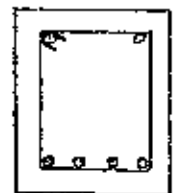
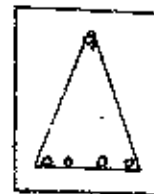
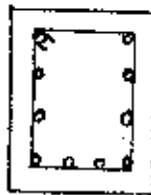
$$\frac{3}{4} \quad (1)$$

$$\frac{5}{4} \quad (2)$$

$$2 \quad (3)$$

$$\frac{7}{4} \quad (4)$$

۱۳۵- طراحی تیری با دهانه های یکسره با طول دهانه آزاد ۵ متر و ارتفاع ۲ متر مدنظر می باشد. کدامیک از آرماتورها مناسب تر است؟



(۴) هر سه طرح یکسان می باشد

(۱)

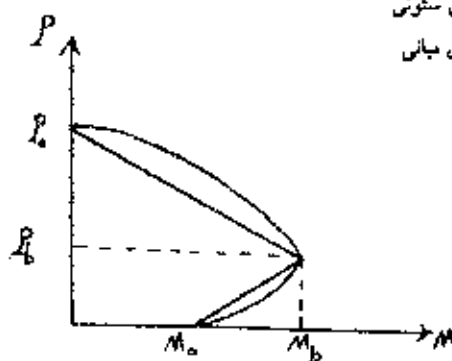
(۲)

(۳)

۱۳۶- در دالهای دو طرفه بتن آرمه، بهترین محل برای تعبیه بازو کدام ناحیه می باشد؟

- (۱) فصل مشترک توارهای ستونی
(۲) فصل مشترک توارهای میان

- (۳) در نزدیکترین فاصله به ستونها
(۴) فصل مشترک توارهای ستونی و میانی



۱۳۷- نمودار اندرکنش نیروی شعری به لنگر یک ستون بتن آرمه مطابق شکل با یک نمودار در خطی تقریب زده شده است. در صورتیکه $M = \frac{1}{2} M_b$ برده و دورترین آرماتورهای کششی تسلیم شده باشند، مقدار P برابر است با:

$$P = P_0 - \frac{M_b P_0}{2(M_0 - M_b)} \quad (1)$$

$$P = \frac{P_0 - P_b}{2} \quad (2)$$

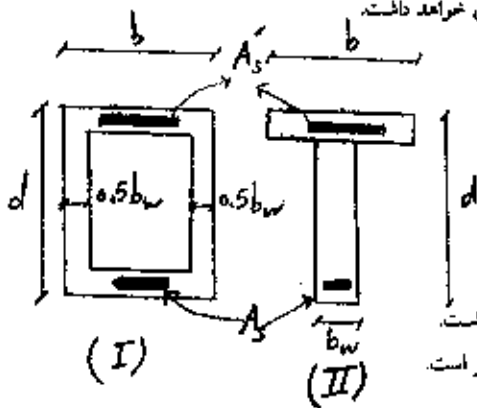
$$P = \frac{P_0 + P_b}{2} \quad (3)$$

$$P = P_0 + \frac{M_b P_0}{2(M_0 - M_b)} \quad (4)$$

گروه آموزشی مهندسی مکانیک
مدرسین تخصصی دروس دانشگاهی
تلفن: ۰۲۱-۳۸۷۱۲۰۴
www.pasokn.org

۱۳۸- کدامیک از گزینه های زیر در رابطه با چسبندگی میلگرد در بتن صحیح نمی باشد؟

- ۱) اهمیت تنش چسبندگی مهاری به مراتب بیشتر از تنش چسبندگی خمشی می باشد.
- ۲) تنش چسبندگی خمشی بین هر دو مقطعی که نیرو در میلگردها تغییر کند وجود دارد.
- ۳) مقدار تنش چسبندگی خمشی در نقاط عطف تیرهای سراسری و دو انتهای تیرهای ساده مقادیر کوچکی خواهد داشت.
- ۴) برای تعیین طول مهاری آرماتورها تنش چسبندگی مهاری می باشد.



۱۳۹- در مقطع T شکل و قوطی شکل زوپرو فرض کنید لولادهای فشاری و کششی برای هر دو مقطع یکسان باشد. کدامیک از عبارات زیر در مورد ظرفیت باربری این مقاطع صحیح است؟

- ۱) ظرفیت خمشی هر دو مقطع در لنگر مثبت و لنگر منفی یکسان است ولی ظرفیت پیچشی مقطع (I) بیشتر است.
- ۲) ظرفیت خمشی هر دو مقطع در لنگر منفی یکسان است ولی ظرفیت خمشی مقطع (I) در لنگر مثبت بیشتر است.
- ۳) ظرفیت خمشی هر دو مقطع در لنگر مثبت و منفی یکسان بوده و ظرفیت برش آنها نیز یکسان است.
- ۴) ظرفیت خمشی هر دو مقطع در لنگر مثبت یکسان است ولی ظرفیت خمشی مقطع (I) در لنگر منفی بیشتر است.

۱۴۰- در مورد وصله پوشش میلگردها کدام عبارت صحیح نیست؟

- ۱) کلیه میلگردها مقطع را نباید در یک محل وصله کرد.
- ۲) حداکثر باید پنجاه درصد میلگردهای یک مقطع را وصله نمود.
- ۳) میلگردها را نباید در محل لنگرهای -حداکثر وصله کرد.
- ۴) می توان تمامی میلگردهای یک مقطع را وصله نمود.

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

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

آزمون کارشناسی ارشد ناپوسته سال ۸۶ کد (۴۰۴۲۴)

۱۲۱- قطر داخلی یک نمونه گیر پیستونی (piston Sampler) 100 میلیمتر و قطر خارجی آن 110.0 میلیمتر است. در صورتی که R_c (Recovery Ratio) برای این نمونه گیر 0.95 باشد.



- ۱) استفاده از این نمونه گیر برای نمونه گیری دست نخورده از خاک مناسب است.
- ۲) استفاده از این نمونه گیر برای نمونه گیری دست نخورده از خاک مناسب است.
- ۳) استفاده از این نمونه گیر برای نمونه گیری دست نخورده از خاک ریزدانه مناسب است.
- ۴) استفاده از این نمونه گیر برای خاک درشت دانه مناسب است.

۱۲۲- در یک آزمایش برش بره (VST) ابعاد تیغه 200×100 میلیمتر و ضریب α برابر 1.0 است اگر کوپل پیچشی مورد نیاز $T = 375 \text{ N.m}$ باشد مقاومت برشی زمینگی نشده خاک با اعمال ضریب اصلاحی Bjerrum $\lambda = 0.8$ چقدر است؟

$$T = S_{11} \pi \left(\frac{d^2 h}{2} + \frac{ad^3}{4} \right)$$

عدد π را با تقریب 3.0 در نظر بگیرید.

80 kPa (a)

115 kPa (b)

125 kPa (c)

100 kPa (d)

۱۲۳- سطح سفره آب زیرزمینی به ناصله 2.5 متری از تراز کف یک پی با ابعاد $3.5 \times 2.0 \text{ m}$ قرار دارد. در صورتی که زاویه اصطکاک داخلی خاک زیرین $\phi = 30^\circ$ باشد مقدار γ در محاسبه ظرفیت باربری خاک زیر پی چقدر است؟

$\gamma = 10 \text{ kN/m}^3$ آب

$\gamma_{sat} = 21 \text{ kN/m}^3$

$\gamma = 18.5 \text{ kN/m}^3$ ماسه

11.0 kN/m³ (a)

21.0 kN/m³ (b)

(c) در بالای تراز سفره آب زیرزمینی 21.0 kN/m³ و در زیر تراز آب زیرزمینی 11.0 kN/m³

18.5 kN/m³ (d)

۱۲۴- کدامیک از عبارات زیر در خصوص نشست آبی و نشست تحکیمی در زیر پی صحیح است؟

$$\Delta H = q \cdot B \cdot \frac{1 - \nu^2}{E_s} \cdot I_n$$

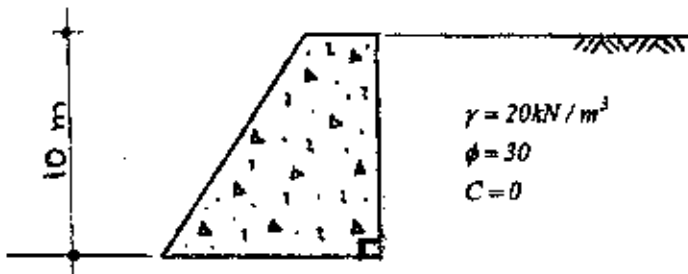
$$\Delta H = \frac{C_c \cdot H}{1 + e} \log \frac{P_0 + \Delta P}{P_0}$$

- ۱) شدت بار وارده در وسط لایه خاک و P_0 فشار رویار در بالای لایه خاک ریزدانه می باشد.
- ۲) شدت بار وارده در بالای لایه خاک و P_0 فشار رویار مؤثر در وسط لایه خاک ریزدانه می باشد.
- ۳) q و P_0 به ترتیب شدت بار وارده و فشار رویار مؤثر در وسط لایه خاک می باشد.
- ۴) q و P_0 به ترتیب شدت بار وارده و فشار رویار مؤثر در بالای لایه خاک می باشد.

۱۲۵- اتصال ستون به پی منفرد کاملاً گیردار طراحی شده است. در صورتی که پی، در اثر لنگر وارده از طرف ستون به اندازه θ دوران نماید، کدامیک از عبارات زیر صحیح است:

- (۱) لنگر در محل اتصال ستون به پی به اندازه $\frac{2EI\theta}{L}$ کاهش یافته و در انتهای دیگر ستون به اندازه $\frac{4EI\theta}{L}$ افزایش می یابد.
 (۲) لنگر در محل اتصال ستون به پی به اندازه $\frac{4EI\theta}{L}$ افزایش یافته و در انتهای دیگر ستون به اندازه $\frac{2EI\theta}{L}$ کاهش می یابد.
 (۳) لنگر در محل اتصال ستون به پی به اندازه $\frac{2EI\theta}{L}$ افزایش یافته و در انتهای دیگر ستون به اندازه $\frac{4EI\theta}{L}$ کاهش می یابد.
 (۴) لنگر در محل اتصال ستون به پی به اندازه $\frac{4EI\theta}{L}$ کاهش یافته و در انتهای دیگر ستون به اندازه $\frac{2EI\theta}{L}$ افزایش می یابد.

۱۲۶- برای دیوار حائل مطابق شکل زیر مقادیر رانش جانبی خاک در حالت فعال، غیرفعال و در حالت سکون چقدر است؟ دیوار را صیقلی فرض نمایید.



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

- | | | | |
|-----------------------------|----------------------------|-----------------------------|------------------------------|
| $P_a = 666.6 \text{ kN}$ | $P_a = 33.3 \text{ kN}$ | $P_a = 333.3 \text{ kN}$ | $P_a = 3000 \text{ kN}$ |
| $P_p = 6000 \text{ kN}$ (۱) | $P_p = 300 \text{ kN}$ (۳) | $P_p = 3000 \text{ kN}$ (۲) | $P_p = 333.3 \text{ kN}$ (۴) |
| $P_0 = 1000 \text{ kN}$ | $P_0 = 50 \text{ kN}$ | $P_0 = 500 \text{ kN}$ | $P_0 = 500 \text{ kN}$ |

۱۲۷- در خصوص طراحی دیوار حائل در زیرزمین ساختمانها کدام عبارت صحیح تر است؟

- (۱) دیوار برای رانش جانبی خاک در حالت فعال (K_a) طراحی شده و نقطه اثر نیروی وارده از طرف خاک در $\frac{1}{3}$ ارتفاع دیوار از پایین در نظر گرفته شود.
 (۲) دیوار برای رانش جانبی خاک در حالت منفعل (K_p) طراحی شده و نقطه اثر نیروی وارده از طرف خاک در $\frac{1}{3}$ ارتفاع دیوار از پایین در نظر گرفته شود.
 (۳) دیوار برای رانش جانبی خاک در حالت سکون (K_0) طراحی شده و نقطه اثر نیروی وارده از طرف خاک در $\frac{1}{2}$ ارتفاع دیوار در نظر گرفته شود.
 (۴) انتخاب بار طراحی به نوع خاک و زاویه اصطکاک دیوار با خاک بستگی دارد.

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۱۳۹۳ کد (۴۰۴۲۴)

۱۲۸- در شمع های که باریک آنها از مقاومت نوک شمع و اصطکاک جانبی بصورت توأمان تأمین می شود:



- ۱) تحت بارهای سرویس، مقاومت نوک شمع، نقش اصلی را در باریک شمع ایفا می نماید.
- ۲) تحت بارهای نهایی، اصطکاک جانبی نقش اصلی را در باریک شمع ایفا می نماید.
- ۳) باریک و نیست شمع تحت بارهای سرویس و بارهای نهایی یکسان است.
- ۴) تحت بارهای سرویس، اصطکاک جانبی نقش اصلی را در باریک شمع ایفا می نماید.

۱۲۹- در خصوص اصطکاک منفی در شمع های فشاری (Negative Skin Friction) کدامیک از عبارات زیر صحیح است؟

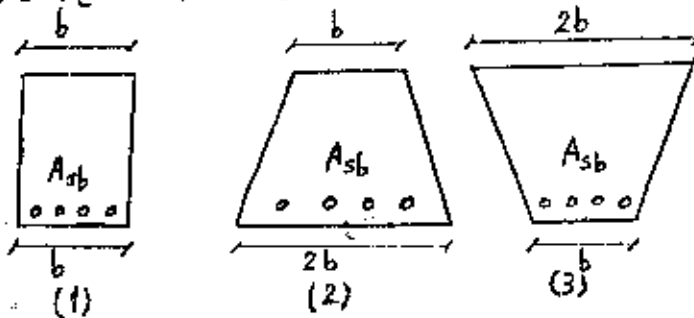


- ۱) اصطکاک منفی باعث افزایش نیروی محوری و کم شدن نشست در شمع می شود.
- ۲) اصطکاک منفی باعث افزایش نیروی محوری و زیاد شدن نشست در شمع می شود.
- ۳) اصطکاک منفی باعث کاهش نیروی محوری و زیاد شدن نشست در شمع می شود.
- ۴) اصطکاک منفی باعث کاهش نیروی محوری و کم شدن نشست در شمع می شود.

۱۳۰- در مورد ظرفیت باربری گروه شمع (Pile Group) کدامیک از عبارات زیر صحیح تر است؟

- ۱) اگر دال سر شمع روی زمین قرار گرفته باشد ظرفیت باربری گروه شمع برابر برش در محیط بلوک خاک زیر سرشمع به اضافه ظرفیت باربری کف بلوک خاک می باشد.
- ۲) اگر دال سرشمع روی زمین قرار گرفته باشد ظرفیت باربری گروه شمع در خاکهای چسبنده از مجموع ظرفیت باربری تک تک شمع ها بیشتر است.
- ۳) اگر دال سرشمع روی زمین قرار گرفته باشد ظرفیت باربری گروه شمع در خاکهای دانه ای از مجموع ظرفیت باربری تک تک شمع ها کمتر است.
- ۴) اگر دال سرشمع روی زمین قرار گرفته باشد ظرفیت باربری گروه شمع مساوی با ظرفیت باربری دال سرشمع به صورت بی سطحی است.

۱۳۱- در صورتیکه فولاد متوازن مقطع با A_{sb} مرفش گردد، باتوجه به شکل، کدامیک از روابط زیر برقرار می باشد (خصوصیات مصالح و عمق مؤثر در هر سه یکسان است)؟

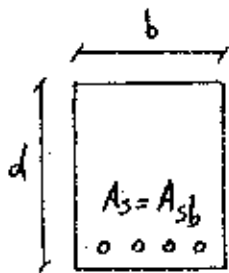


۱) $(A_{sb})_1 = (A_{sb})_2 = (A_{sb})_3$

۲) $(A_{sb})_1 > (A_{sb})_2 = (A_{sb})_3$

۳) $(A_{sb})_2 > (A_{sb})_3 > (A_{sb})_1$

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کد (۴۰۴۲۴)



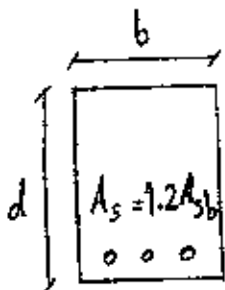
۱۳۲- در یک تیر بتن آرمه با مقطع نشان داده شده در شکل، مقدار فولاد مقطع برابر با فولاد نوازن می باشد. در صورتیکه فولاد مقطع به $\frac{2}{3}$ مقدار کنونی آن کاهش یابد، کرنش آرماتورها (ϵ_s) برابر است با: ($\epsilon_y = 0.002$ کرنش تسلیم فولاد، $\epsilon_{cu} = 0.003$ کرنش نهایی بتن)

$$\epsilon_s = \frac{9}{2} \epsilon_y \quad (1)$$

$$\epsilon_s = \frac{3}{2} \epsilon_y \quad (2)$$

$$\epsilon_s = \frac{9}{4} \epsilon_y \quad (3)$$

$$\epsilon_s = \frac{2}{3} \epsilon_y \quad (4)$$



۱۳۳- در یک تیر بتن آرمه با مقطع مستطیل شکل (مطابق شکل)، مقدار فولاد بکار رفته به میزان ۲۰ درصد بیشتر از حد نوازن مقطع می باشد. در صورتیکه طراح بخواهد با اضافه کردن بال فشاری به مقطع، مقطع را در حالت متوازن قرار دهد، مقدار مساحت بال فشاری چقدر خواهد بود؟ ($E_y = 2.04 \times 10^6 \text{ kg/cm}^2$ ضریب اونچامی فولاد و $(f'_c, f_y, \beta, \epsilon_{cu} = 0.003)$)

$$0.17 \beta \frac{6100}{6100 + f_y} bd \quad (1)$$

$$0.17 \beta \frac{6100}{6100 + f_y} \frac{f'_c}{f_y} bd \quad (2)$$

$$0.2 \beta \frac{6100}{6100 + f_y} \frac{f'_c}{f_y} bd \quad (3)$$

$$0.2 \beta \frac{6100}{6100 + f_y} bd \quad (4)$$

۱۳۴- یک تیر بتن آرمه برای برش و پیچش طراحی شده است. در این تیر، از ظرفیت پیچش بتن صرف نظر شده و $\frac{1}{3}$ ظرفیت آرماتورهای عرضی برای تحمل پیچش بکار می رود. در صورتیکه ظرفیت برشی بتن برابر یا نصف ظرفیت آرماتورهای عرضی باشد که برای تحمل برش بکار می رود، با تقلیل فواصل آرماتورها به نصف مقدار کنونی آن و ثابت ماندن سایر پارامترها، ظرفیت این تیر برای تحمل برش و پیچش چند برابر خواهد شد؟ (کلبه آرماتورهای عرضی بصورت تنگ بسته فرض می شود)

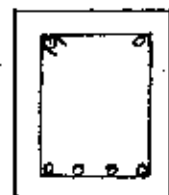
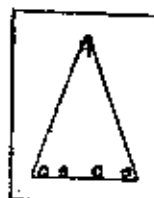
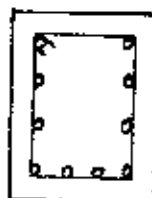
$$\frac{3}{4} \quad (1)$$

$$\frac{5}{4} \quad (2)$$

$$2 \quad (3)$$

$$\frac{7}{4} \quad (4)$$

۱۳۵- ظرفی تیری با دهانه های بکسره با طول دهانه آزاد ۵ متر و ارتفاع ۲ متر مدنظر می باشد. کدامیک از آرایش آرماتورها مناسب تر است؟



(1)

(2)

(3)

(4) هر سه طرح یکسان می باشد.

۱۳۶- در دالهای دو طرفه بتن آرمه، بهترین محل برای تعبیه بازو کدام ناحیه می باشد؟

(1) فصل مشترک نوارهای ستونی و میانی

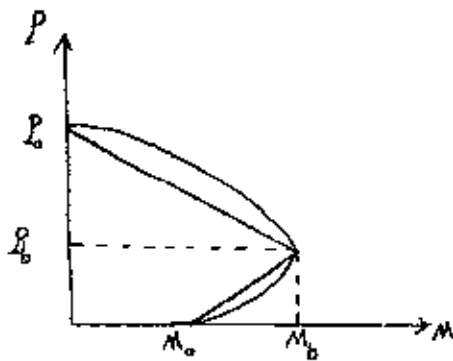
(2) فصل مشترک نوارهای ستونی

(3) فصل مشترک نوارهای میانی

(4) در نزدیکی فاصله به ستونها

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

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کد (۴۰۴۲۴)



۱۳۷- نمودار اندرکنش نیروی محوری به لنگر یک ستون بتن آرمه مطابق شکل با یک نمودار دو خطی تقریب زده شده است. در صورتیکه $M = \frac{1}{2}M_0$ بوده و دورترین آرمانورهای کششی تسلیم شده باشند، مقدار P برابر است با:

$$P = P_0 - \frac{M_b P_0}{2(M_0 - M_b)} \quad (1)$$

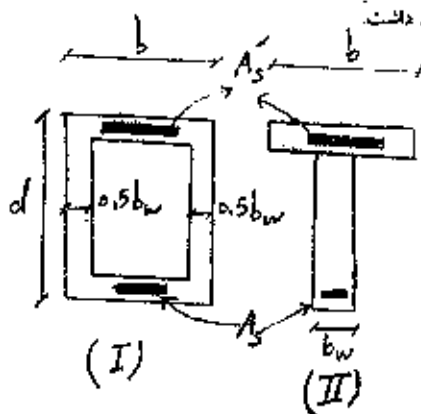
$$P = \frac{P_0 - P_b}{2} \quad (2)$$

$$P = \frac{P_0 + P_b}{2} \quad (3)$$

$$P = P_b + \frac{M_b P_0}{2(M_0 - M_b)} \quad (4)$$

۱۳۸- کدامیک از گزینه های زیر در رابطه با چسبندگی میلگرد در بتن صحیح نمی باشد؟

- (۱) اهمیت تنش چسبندگی مهاري به مراتب بیشتر از تنش چسبندگی خمشی می باشد.
- (۲) تنش چسبندگی خمشی بین هر دو مقطع که نیرو در میلگردها تغییر کند وجود دارد.
- (۳) مقدار تنش چسبندگی خمشی در نقاط عطف، تیرهای سراسری و دو انتهای تیرهای ساده مقادیر کوچکتری خواهد داشت.
- (۴) مبنای تعیین طول مهاري آرماتورها تنش چسبندگی مهاري می باشد.



۱۳۹- در مقطع T شکل و فوطی شکل روبرو فرض کنید فولادهای فشاری و کششی برای هر دو مقطع یکسان باشد. کدامیک از عبارات زیر در مورد ظرفیت باربری این مقاطع صحیح است؟

- (۱) ظرفیت خمشی هر دو مقطع در لنگر مثبت و لنگر منفی یکسان است ولی ظرفیت پیچشی مقطع (I) بیشتر است.
- (۲) ظرفیت خمشی هر دو مقطع در لنگر منفی یکسان است ولی ظرفیت خمشی مقطع (I) در لنگر مثبت بیشتر است.
- (۳) ظرفیت خمشی هر دو مقطع در لنگر مثبت و منفی یکسان بوده و ظرفیت برشی آنها نیز یکسان است.
- (۴) ظرفیت خمشی هر دو مقطع در لنگر مثبت یکسان است، ولی ظرفیت خمشی مقطع (I) در لنگر منفی بیشتر است.

۱۴۰- در مورد وصله پوشش میلگردها کدام عبارت صحیح نیست؟

- (۱) کلیه میلگردها مقطع را نباید در یک محل وصله کرد.
- (۲) میلگردها را نباید در محل لنگرهای حداکثر وصله کرد.
- (۳) حداقل باید پنجاه درصد میلگردهای یک مقطع را وصله نمود.
- (۴) می توان تمامی میلگردهای یک مقطع را وصله نمود.



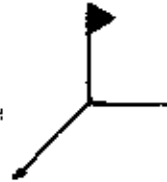
سوالات درس تخصصی (روش‌های ساخت و مدیریت پروژه ساخت) رشته مهندسی عمران - مهندسی و مدیریت ساخت
 آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کد (۴۰۴۲۶)

۱۲۱- کتابیک از روشهای زیر را به عنوان مهار برای جلوگیری از ریزش خاک با ساختمان مجاور نمی توان بکار برد؟

- (۱) روش چپ و راست گرفتن (۲) روش مهار متقابل (۳) روش شیب پایدار (۴) دیواره دینامیکی



بیان کننده چه موضوعی است؟



۱۲۲- ترسیم پرچم در علامت جوش

- (۱) جوشکاری به صورت گوشه انجام می گردد.
 (۲) جهت جوشکاری را نشان می دهد.
 (۳) نشان دادن اهمیت بیشتر جوش است.
 (۴) جوشکاری در محل نصب انجام می گردد.

۱۲۳- با توجه به ضوابط ساختمانهای با مصالح بنایی غیرمسلح در سقف طاق ضربی باید تیر آهن ها به وسیله میلگرد و یا تسمه فولادی به صورت ضربدری به یکدیگر بسته شوند بطوریکه:

- (۱) مساحت تحت پوشش هر ضربدری از ۵۰ مترمربع تجاوز ننماید و برای نسبت طول و عرض آن محدودیتی ندارد.
 (۲) طول مستطیل ضربدری شده بیش از ۲ برابر عرض آن نباشد و برای مساحت تحت پوشش هر ضربدری محدودیتی ندارد.
 (۳) مساحت تحت پوشش هر ضربدری از ۲۵ مترمربع تجاوز ننماید و طول مستطیل ضربدری شده بیش از ۱/۵ برابر عرض آن نباشد.
 (۴) مساحت تحت پوشش هر ضربدری از ۳۶ مترمربع تجاوز ننماید و طول مستطیل ضربدری شده بیش از ۱/۲۵ برابر عرض آن نباشد.

۱۲۴- با توجه به نشربه مشخصات ننی عمومی در مورد وصله کردن آرماتور کدامیک از موارد زیر خلط است؟

- (۱) در قطعات تحت خمش و خمش توأم یا فشار، نباید بیش از نصف میلگردها در یک مقطع وصله شوند.
 (۲) در وصله کردن آرماتورها تنها رعایت کردن طول مهاری الزامی است و در صورت رعایت آن هیچگونه محدودیت دیگری وجود ندارد.
 (۳) در صورت وجود کشش یا کشش ناشی از خمش، حداکثر $\frac{1}{4}$ میلگردها در یک مقطع را می توان به وسیله پوشش وصله نمود.
 (۴) وصله کردن میلگردهای تحتانی قطعات خمشی در وسط دهانه یا نزدیک به آن و یا میلگردهای بالایی قطعه خمشی روی تکیه گاه یا نزدیک آن، مجاز نیست.

۱۲۵- لایه های دیوارهای سرویس های بهداشتی از خارج به داخل به چه ترتیب است؟

- (۱) دیوار، نوری سیمی گالوانیزه، فیروگونی، قشر ماسه سیمان، دوغاب ماسه و سیمان، کاشی
 (۲) دیوار، فیروگونی، قشر ماسه سیمان، نوری سیمی گالوانیزه، دوغاب ماسه و سیمان، کاشی
 (۳) دیوار، قشر ماسه سیمان، نوری سیمی گالوانیزه، فیروگونی، دوغاب ماسه و سیمان، کاشی
 (۴) دیوار، قشر ماسه سیمان، فیروگونی، نوری سیمی گالوانیزه، دوغاب ماسه و سیمان، کاشی



آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کد (۴۰۴۳۶)

۱۲۶- با توجه به مقررات ملی ساختمان حداقل مدت عمل آوری بتنی که با سیمان پوزولانی ساخته شده و در یک شرایط محیطی ضعیف (محیط خشک و محافظت نشده که رطوبت نسبی کمتر از ۵۰ درصد و محافظت نشده در برابر خوردشید و باد است) پس از ریختن در قالب فرار دارد و دمای متوسط سطح بتن و دمای هوای مجاور سطح بتن ۵ درجه سلسیوس می باشد، چند روز است؟

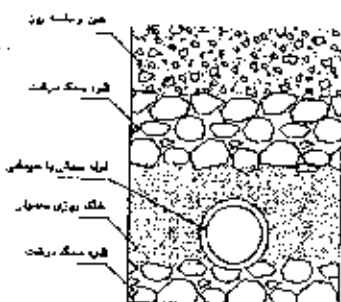
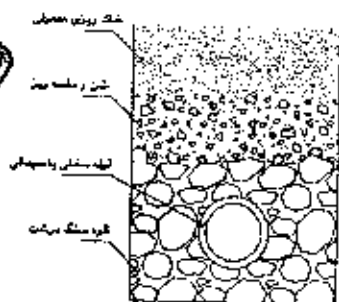
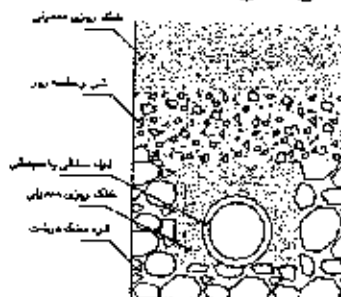
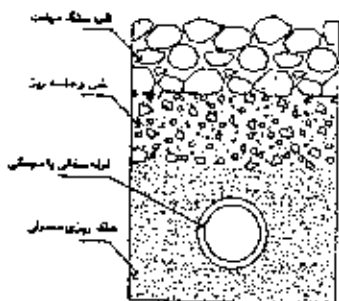
- (۱) ۳ روز (۲) ۱۰ روز (۳) ۴ روز (۴) ۱۴ روز

۱۲۷- گزینه صحیح در مورد کلاف عرضی (Tie Beam) در سقف تیرچه بلوک کدام است؟

- (۱) جهت آن موازی با جهت تیرچه است
(۲) در دهانه های بیش از ۴ متر اجرا می شود.

- (۳) حداقل دو میلگرد در پایین و دو میلگرد در بالا نیاز دارد
(۴) حداقل عرض آن ۲۰ cm است.

۱۲۸- طرح صحیح کانال زهکشی کدام است.



۱۲۹- برای ساختمانی که فاصله کف طبقه پایین تا روی کف طبقه بالا ۳۱۰ cm است و پله های به ارتفاع پله ۱۷ cm و کف پله ۳۰ cm در نظر گرفته شده است (شیب کف پله ۲ mm) و پله U شکل باشد، باگردها نیز هر کدام به طول ۱۲۰ cm باشند جمعاً برای اجرای این پله چه طولی لازم است؟

- (۱) ۴۴۰ cm (۲) ۴۸۰ cm (۳) ۱۶۰ cm (۴) ۵۰۰ cm

۱۳۰- به عمل خارج کردن خاکهای نهایی از بستر راه چه می گویند؟

- (۱) دکاپاز (۲) بلوکاز (۳) درتاز (۴) کفراز

آزمون کارشناسی ارشد، نایبوسته سال ۸۶ کد (۲۰۴۳۶)

۱۳۱- بانوجه به شرایط عمومی پیمان کدامیک از تعاریف زیر اشتباه است.

- ۱) مدیر طرح: شخص حقوقی است که منظور مدیریت اجرای کار، در چارچوب اختیارات تعیین شده در اسناد و مدارک پیمان، از سوی کارفرما به پیمانکار معرفی می شود.
- ۲) مهندس مشاور: شخص حقوقی یا حقیقی است که برای نظارت بر اجرای کار، در چارچوب اختیارات تعیین شده در اسناد و مدارک پیمان، از سوی کارفرما به پیمانکار معرفی می شود.
- ۳) رئیس کارگاه: نماینده مقیم مهندس مشاور در کارگاه است و در چارچوب اختیارات تعیین شده در اسناد و مدارک پیمان به پیمانکار معرفی می شود.
- ۴) پیمانکار: شخص حقوقی یا حقیقی است که سوی دیگر امضاء کننده پیمان است و اجرای عملیات موضوع پیمان را براساس اسناد و مدارک پیمان، به عهده گرفته است.

۱۳۲- بانوجه به شرایط عمومی پیمان کدامیک از موارد زیر از اختیارات کارفرما نیست.

- ۱) تغییر مقادیر کار
- ۲) تغییر ضریب پیمان
- ۳) ابلاغ کارهای جدید
- ۴) ضمانت دادن به پیمان

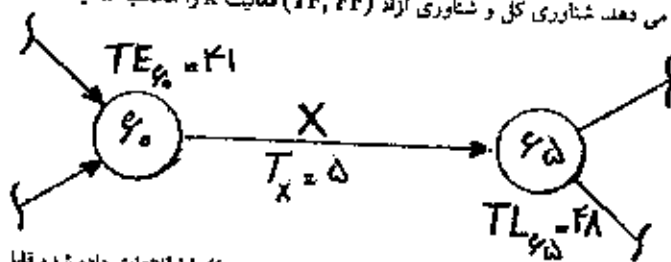
۱۳۳- کدامیک از اسناد زیر جزء اسناد مناقصه نمی باشد.

- ۱) ضمانت نامه انجام تعهدات
- ۲) دفترچه شرایط عمومی پیمان
- ۳) دفترچه فهرست بهاء و ریز مقادیر کار
- ۴) نقشه های اجرایی کار

۱۳۴- قراردادی که ساخت و بهره برداری پروژه به مدت معینی توسط شرکتی که اصطلاحاً شرکت پروژه نام می گیرد، انجام می شود و انتقال پروژه به کارفرما پس از طی مدت معینی و بعد از تحصیل درآمد لازم، تحقق می یابد چه نامیده می شود؟

- ۱) قرارداد احداث، بهره برداری، انتقال (B.O.T.)
- ۲) قرارداد بیع متقابل (Buy Back)
- ۳) قرارداد ساخت و انتقال (B.T.)
- ۴) قرارداد کلید در دست (Turn Key)

۱۳۵- شکل زیر بخشی از یک شبکه پیکانی را نشان می دهد. شناوری کلی و شناوری آزلا (TF, FF) فعالیت X را محاسبه نمایید.



- ۱) (صفر و صفر)
- ۲) (۲ و ۲)
- ۳) (صفر و ۲)
- ۴) با اطلاعات داده شده قابل محاسبه نمی باشند.



آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۸۶ کد (۴۰۴۳۶)

۱۳۶- یک پروژه شامل سه فعالیت اصلی با داده های زیر است.

فعالیت	A اسکلت	B سفت کاری	C نازک کاری
هزینه (میلیون ریال)	۴۰۰	۳۵۰	۲۵۰
مدت (درصد از کل)	۴۰-۰٪	۲۰-۲۰٪	۱۰-۶۰٪

اگر معیار تناسب وزنی کار هر فعالیت را هزینه آن فعالیت فرض کنیم درصد وزنی کار طبق برنامه زمانبندی در مقطع ۵۰ درصد پیشرفت زمانی پروژه چقدر است (توزیع یکتوانست هزینه هر فعالیت) ؟

- (۱) ۷۵ درصد (۲) ۳۵ درصد (۳) ۵۰ درصد (۴) ۶۱ درصد



۱۳۷- در زمان تهیه برآورد هزینه اجرای کار منظور از اقلام شماره دار چیست؟

- (۱) کارهایی که با شرح ردیفهای فهرست بها تطبیق نکنند.
 (۲) اقلامی که جزء فعالیتهای بحرانی پروژه می باشند.
 (۳) کارهایی که بعد از عقد قرارداد، باتوجه به دستورکار و در حین اجرا پیمانکار مجبور به انجام آنها است.
 (۴) اقلامی که جزء گروه ۲۵٪ کارهای که ۷۵٪ هزینه را شامل می شوند.

۱۳۸- در یک کار بنی کل کار ۱۰۰۰ مترمکعب و هزینه نیروی انسانی ۸۵۰۰۰۰۰ ریال پیش بینی شده است در منطق کنترل ۶۰٪ مترمکعب بتن ریزی شده و حسابداری هزینه دستمزد نیروی انسانی ۶۰۰۰۰۰۰ ریال را گزارش نموده است. مطلوبیت صرفه جویی یا افزایش هزینه در تاریخ کنترل و همچنین پیش بینی آن در پایان کار بتنی (با فرض استمرار وضع عملکردی)؟

- (۱) کاهش هزینه ۴۷۵۰۰۰۰ ریالی تا این تاریخ و پیش بینی کاهش هزینه ۷۳۰۰۰۰۰ ریال در خاتمه کار
 (۲) کاهش هزینه ۲۵۰۰۰۰۰ ریالی تا این تاریخ و پیش بینی کاهش هزینه ۳۸۵۰۰۰۰ ریالی در خاتمه کار
 (۳) افزایش هزینه ۴۷۵۰۰۰۰ ریالی تا این تاریخ و پیش بینی افزایش هزینه ۷۳۰۰۰۰۰ ریالی در خاتمه کار
 (۴) افزایش هزینه ۲۵۰۰۰۰۰ ریال تا این تاریخ و پیش بینی افزایش هزینه ۳۸۵۰۰۰۰ ریال در خاتمه کار

۱۳۹- باتوجه به نظام فنی و اجرایی طرحهای عمرانی کشور کدامیک از موارد زیر غلط است؟

- (۱) یکی از اصول و مبانی حکام بر تشخیص صلاحیت واحدهای اجرای طرح دار بودن امکانات سرمایه ای متناسب بر حسب نوع فعالیت است.
 (۲) یکی از اصول و مبانی حکام بر ارجاع کار بر واحدهای اجرای طرح رعایت اصل عدم تمرکز و اولویت انجام کارهایی که ماهیت استانی دارند در شرایط مساوی توسط واحدهای محلی است.
 (۳) یکی از اصول و مبانی حکام بر نرخ گذاری و نحوه پرداخت قراردادها و پیمانهای اجرای طرح متناسب نمودن قیمت پیمانها و قراردادهای اجرایی طرح دو طول اجرا است.
 (۴) یکی از اصول و مبانی حکام بر قراردادها و پیمانهای اجرای طرح ممنوعیت تغییر مفاد بر مبلغ و مدت موضوع قرارداد یا پیمان است.

۱۴۰- باتوجه به نظام جامع برنامه ریزی و کنترل پروژه کدامیک از عوامل زیر، دست اندر کار نظام جامع و برنامه ریزی کنترل پروژه نمی باشد.

- (۱) مشاوران (۲) بهره برداران (۳) پیمانکاران (۴) سازندگان

گروه آموزشی مهندسی فضایی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
مکتور ارشد - مکتور کاردانی به کارشناسی
۰۹۱۲-۲۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

گروه آموزشی مهندسی فضایی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
مکتور ارشد - مکتور کاردانی به کارشناسی
۰۹۱۲-۲۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

گروه آموزشی مهندسی فضایی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
مکتور ارشد - مکتور کاردانی به کارشناسی
۰۹۱۲-۲۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

گروه آموزشی مهندسی فضایی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
مکتور ارشد - مکتور کاردانی به کارشناسی
۰۹۱۲-۲۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org