

327

F

نام

نام خانوادگی

محل امضاء



327F

صبح جمعه

۹۱/۱۲/۱۸

دفترچه شماره ۱



جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

آزمون ورودی
دوره‌های دکتری (نیمه متمرکز) داخل
در سال ۱۳۹۲

رشته‌ی
مهندسی عمران - برنامه‌ریزی حمل و نقل (کد ۲۳۱۴)

مدت پاسخگویی: ۱۵۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۴۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی (مکانیک جامدات (مقاومت مصالح، تحلیل سازه‌ها)، مهندسی ترافیک، برنامه‌ریزی حمل و نقل)	۴۵	۱	۴۵

این آزمون نمره منفی دارد

اسفندماه سال ۱۳۹۱

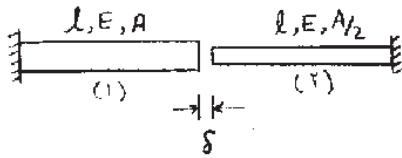
ستفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

حق چاپ و تکثیر سؤالات پس از برگزاری آزمون برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متغییرن برابر مقررات رفتار می‌نماید.

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (سکانیک جامدات (مقاومت مصالح، تحلیل سازه‌ها)، مهندسی ترافیک، برنامه‌ریزی حمل و نقل) 327F صفحه ۲

۱- میله‌های هم محور نشان داده شده در شکل زیر مفروض است. اگر انتهای آزاد آنها را که به میزان δ از هم فاصله دارند به یکدیگر متصل نماییم، نیروی محوری ایجاد شده در میله (۲) چقدر است؟



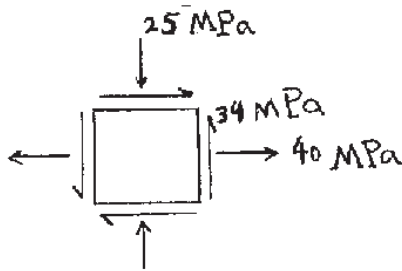
(۱) $\frac{EA\delta}{3l}$

(۲) $\frac{EA\delta}{l}$

(۳) $\frac{EA\delta}{2l}$

(۴) $\frac{2EA\delta}{3l}$

۲- اگر مختصات طولی مرکز دایره مور، متناظر با وضعیت تنش نشان داده شده x و شعاع دایره R باشد، نسبت $\frac{R}{x}$ چقدر است؟



(۱) $1/0.71$

(۲) $1/6.78$

(۳) $4/6.42$

(۴) $6/2.71$

۳- میله‌ای با مقطع دایره‌ای، به طول ۲ m و شعاع مقطع ۵ cm مفروض است. حداکثر چند رادیان می‌توان میله را پیچاند، تا به

نقطه تسلیم نرسد؟ تنش مجاز برشی $\tau_a = 1000 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ ، مدول ارتجاعی $E = 2 \times 10^6 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ و ضریب پواسون

$\nu = 0.25$ است.

(۲) 0.025

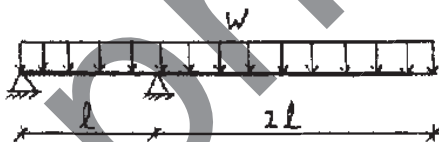
(۱) 0.02

(۴) 0.05

(۳) 0.04

۴- نیروی با مقطع مستطیلی، به عرض b و ارتفاع h مطابق شکل زیر تحت بار گسترده W قرار دارد. حداکثر تنش برشی در تیر

کدام است؟



(۱) $2.5 \frac{Wl}{bh}$

(۲) $3 \frac{Wl}{bh}$

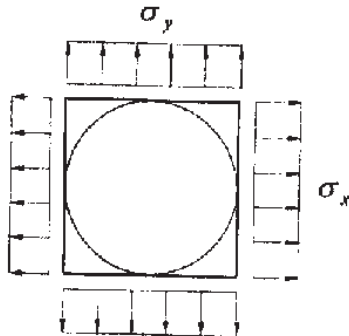
(۳) $3.75 \frac{Wl}{bh}$

(۴) $6.75 \frac{Wl}{bh}$

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (مکانیک جامدات (مقاومت مصالح، تحلیل سازه‌ها)، مهندسی فرآینک، برنامه‌ریزی حل و نقل) 327F صفحه ۲

- ۵- صفحه‌ای نازک و مربع شکل به ابعاد $100\text{mm} \times 100\text{mm}$ مفروض است. دایره‌ای به قطر 100mm روی صفحه ترسیم شده است (دایره محاطی). اضلاع قائم و افقی صفحه به ترتیب تحت تنش‌های کششی $\sigma_x = 80 \times 10^6 \text{ MPa}$ و $\sigma_y = 40 \times 10^6 \text{ MPa}$ قرار می‌گیرند. اندازه قطر بزرگ‌تر بیضی حاصل از تغییر شکل دایره چند میلی‌متر است؟ مدول ارتجاعی $E = 60 \times 10^9 \text{ GPa}$ و ضریب پواسون $\nu = 0.25$ است.



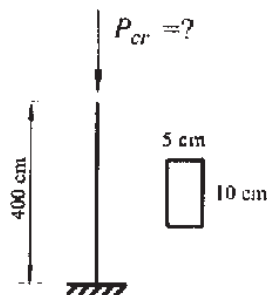
(۱) 100.033

(۲) 100.067

(۳) 100.117

(۴) 100.122

- ۶- بار بحرانی ستون روبه‌رو، چند تن است؟ مدول ارتجاعی $E = 2 \times 10^6 \frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$ است.



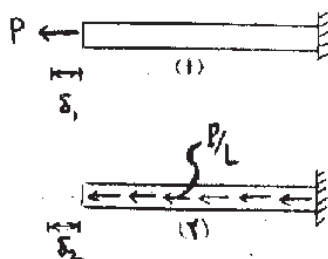
(۱) 2.21

(۲) 12.85

(۳) 26.23

(۴) 51.40

- ۷- میله‌ای به طول L ، مدول ارتجاعی E و سطح مقطع A در حالت (۱) تحت بار محوری متمرکز P در انتهای آزاد و در حالت (۲) تحت بار محوری گسترده به شدت $\frac{P}{L}$ قرار دارد. نسبت تغییر مکان محوری انتهای میله در حالت (۲) به حالت (۱) کدام است؟



$(\frac{\delta_2}{\delta_1} = ?)$

(۱) $\frac{1}{4}$

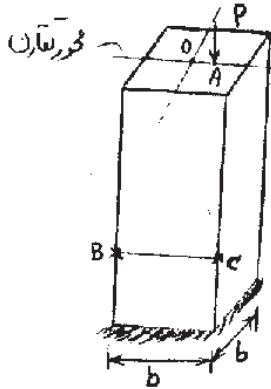
(۲) $\frac{1}{2}$

(۳) $\frac{3}{4}$

(۴) 1

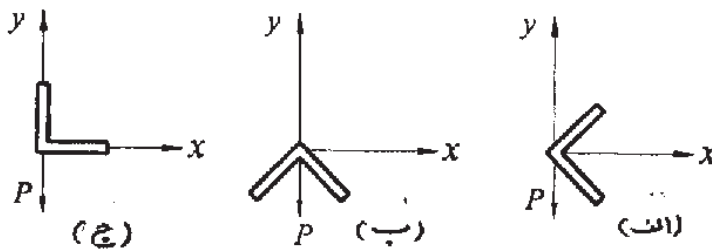
پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

۸- ستونی با مقطع مربع مفروض است. بار متمرکز P در نقطه A واقع بر محور تقارن مقطع به فاصله e از مرکز مقطع O به ستون اعمال می‌شود. اگر تنش ناشی از این بار در نقطه B صفر باشد، تنش در نقطه C چقدر است؟



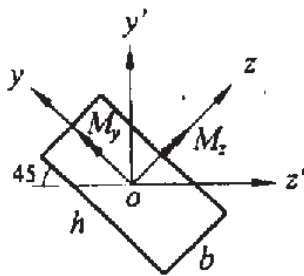
- (۱) صفر
- (۲) $\frac{P}{b^2}$
- (۳) $\frac{2P}{b^2}$
- (۴) $\frac{1/4P}{b^2}$

۹- اشکال زیر مقاطع یک تیر به طره را که در انتهای آزاد تحت بار P قرار گرفته است، نشان می‌دهد. در کدام حالت عضو بدون پیچش خم می‌شود؟



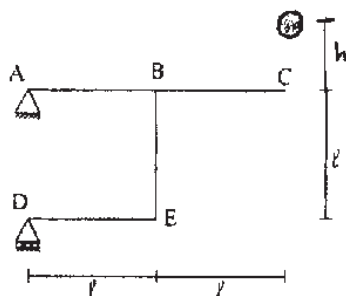
- (۱) در حالت (ج)
- (۲) در حالت (ب)
- (۳) در حالت (الف)
- (۴) در هر سه حالت

۱۰- شکل زیر مقطع یک تیر تحت خمش را که به شکل مستطیلی به ابعاد b و h است، نشان می‌دهد. محورهای y و z محورهای اصلی گذرنده از مرکز مقطع هستند. نسبت M_z / M_y چقدر باشد، تا تار خنثی به محور z' منطبق گردد؟



- (۱) $-(\frac{b}{h})^2$
- (۲) $-(\frac{h}{b})^2$
- (۳) $(\frac{b}{h})^2$
- (۴) $(\frac{h}{b})^2$

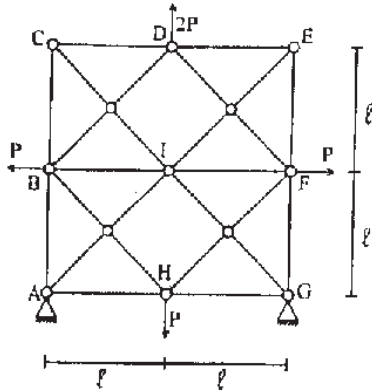
۱۱- وزنه‌ای به وزن ۲ تن از ارتفاع $h = 1 \text{ m}$ رها شده و به نقطه C اصابت می‌کند «شکل زیر». حداکثر تغییر مکان قائم این نقطه چند سانتی‌متر است؟ (EI اعضا ثابت و برابر 10^4 t.m^2 و $l = 2 \text{ m}$ است).



- (۱) ۷٫۳
- (۲) ۸٫۳
- (۳) ۹٫۳
- (۴) ۱۰٫۳

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

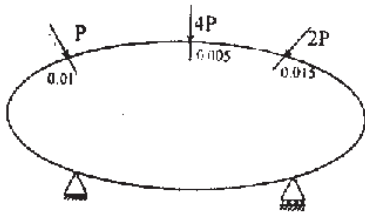
۱۲- در خرابای شکل روبه‌رو، اگر صلبیت محوری تمام اعضا EA باشد، نیروی میله BI کدام است؟



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

۱۳- جسمی مطابق شکل زیر، دارای رفتار خطی (رابطه نیرو - تغییر مکان در آن جسم خطی است) مفروض است. تغییر مکان در امتداد نیروی P ، $4P$ و $2P$ به ترتیب برابر $0.01m$ ، $0.005m$ و $0.015m$ است. V را انرژی تغییر شکل جسم بر حسب

متغیر P فرض کنید. $\frac{\partial V}{\partial P}$ چند متر است؟

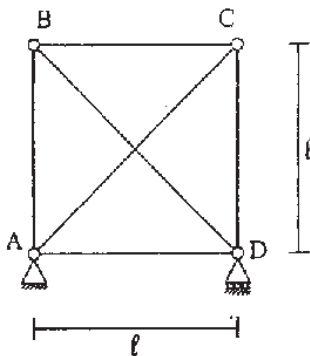


- (۱) 0.01
- (۲) 0.01875
- (۳) 0.03250
- (۴) 0.06

۱۴- در خرابای زیر، صلبیت اعضای قطری $EA\sqrt{2}$ و صلبیت سایر اعضا EA می‌باشد. به عبارت دیگر $\frac{EA}{\ell}$ تمام اعضا یکسان

است. اگر درجه حرارت میله AC به اندازه $40^\circ C$ گرم شود، نیروی میله BD ، چند تن است؟

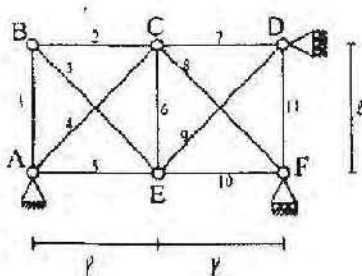
$$(EA = 10^4 t, \alpha = 10^{-5}/^\circ C)$$



- (۱) $\sqrt{2}$
- (۲) $2\sqrt{2}$
- (۳) $3\sqrt{2}$
- (۴) $4\sqrt{2}$

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

۱۵- در خرابی روبه‌رو، تحت اثر بارگذاری خاصی، نیروهای داخلی N_i تولید شده است. (ا شماره اعضا، روی شکل نشان داده شده است). تغییر مکان قائم E برابر کدام مقدار می‌باشد؟ EA برای همه اعضا ثابت است.



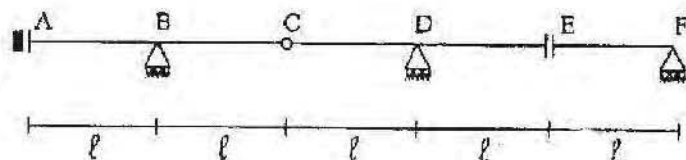
(۱) $\frac{l}{EA} (-N_7 - N_6 + \sqrt{2}N_4)$

(۲) $\frac{l}{EA} (N_7 - N_6 - 2N_4)$

(۳) $\frac{l}{EA} (-N_7 + N_6 - 2N_4)$

(۴) $\frac{l}{EA} (N_7 - N_6 - 2\sqrt{2}N_4)$

۱۶- اگر بار گسترده یکنواخت به شدت W بتواند به طور اختیاری در قسمت‌های مختلف تیر ABCDEF قرار گیرد. حداکثر عکس‌العمل تکیه‌گاه B کدام است؟



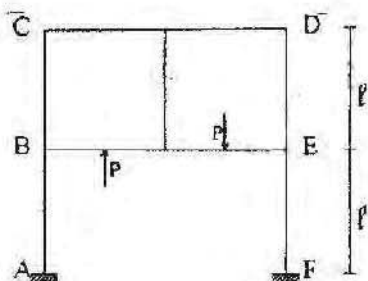
(۱) Wl

(۲) $2Wl$

(۳) $3Wl$

(۴) $4Wl$

۱۷- در سیستم سازه‌ای روبه‌رو، عکس‌العمل افقی در تکیه‌گاه A کدام است؟ صلیبیت همه اعضا یکسان است.



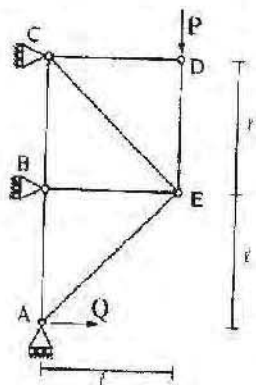
(۱) صفر

(۲) $\frac{P}{4}$

(۳) $\frac{P}{2}$

(۴) P

۱۸- در خرابی روبه‌رو، نیروی Q بر حسب P کدام است تا انرژی تغییر شکل سازه حداقل شود؟ صلیبیت محوری اعضای AE و CE برابر $EA\sqrt{2}$ و صلیبیت محوری سایر اعضا برابر EA می‌باشد.



(۱) $2P$

(۲) $5P$

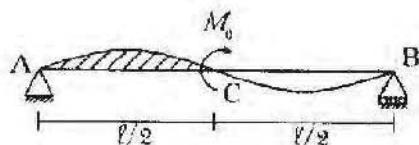
(۳) $6P$

(۴) $7P$

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

۱۹- لنگر خمشی متمرکز M_0 به وسط تیر AB اعمال شده است. مساحت زیر منحنی تغییر شکل یافته تیر بین A و C (هاشور خورده) کدام است؟

EI تیر ثابت فرض می‌شود. (راهنمایی: استفاده از قضیه تقابل)



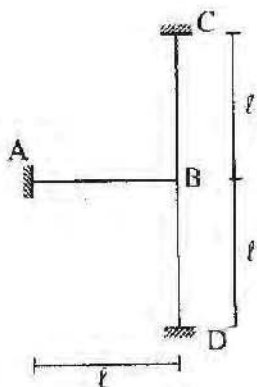
(۱) $\frac{7M_0 l^3}{384EI}$

(۲) $\frac{5M_0 l^3}{384EI}$

(۳) $\frac{11M_0 l^3}{384EI}$

(۴) $\frac{M_0 l^3}{384EI}$

۲۰- در سازه روبه‌رو نقطه B به اندازه $0.1l$ به سمت راست و به اندازه $0.2l$ به سمت پائین و به اندازه 0.1 رادیان در جهت مثلثاتی دوران می‌کند. انرژی تغییر شکل خمشی ذخیره شده در سازه چقدر است؟ EI برای همه اعضا ثابت است؟



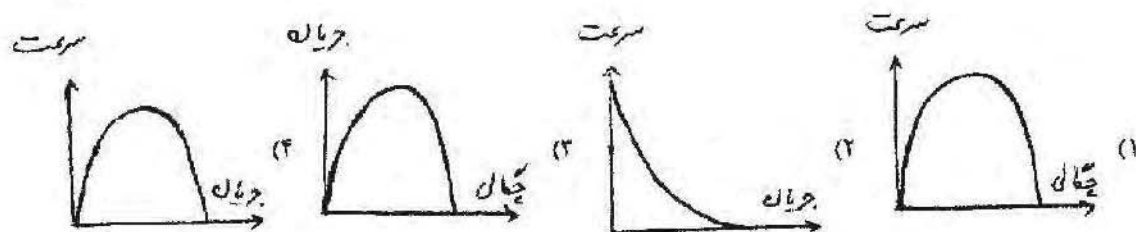
(۱) $22 \times 10^{-4} \frac{EI}{l}$

(۲) $36 \times 10^{-4} \frac{EI}{l}$

(۳) $62 \times 10^{-4} \frac{EI}{l}$

(۴) $54 \times 10^{-4} \frac{EI}{l}$

۲۱- کدام نمودار، رابطه بین چگالی، سرعت و جریان را درست نشان می‌دهد؟



پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (مکانیک جامدات (مقاومت مصالح، تحلیل سازه‌ها)، مهندسی ترافیک، برنامه‌ریزی حمل و نقل) 327F صفحه ۸

۲۲- در یک قوس افقی، فرض کنید f ضریب اصطکاک جانبی بین لاستیک و سطح روسازی و e برابر دور (Super Elevation) است. f و e چه رابطه‌ای باید با یکدیگر داشته باشند؟

(۱) $e + f \leq 1$

(۲) $e = f$

(۳) $e - f \geq 0$

(۴) $e - f \leq 0$

۲۳- معیار تعیین سطح سرویس راه‌های دوبانده برون شهری فرعی (class II)، کدام است؟

(۱) Percent time spent following

(۲) Density

(۳) Average travel speed

(۴) هر دو مورد ۱ و ۳

۲۴- رابطه سرعت (u) و چگالی (k) در یک راه شهری، به صورت $u = e \frac{200-k}{50}$ می‌باشد. مقدار چگالی بهینه (k_p)، کدام است؟

(۱) $\frac{50}{e}$

(۲) $\frac{200}{e}$

(۳) 50

(۴) 200

۲۵- در یک تقاطع چراغ‌دار، تعداد فازها برابر ۲، نسبت بحرانی جریان به جریان اشباع هر فاز ۲۵٪، زمان تلف شده هر فاز ۴ ثانیه و زمان تمام قرمزها ۲ ثانیه است. طول سیکل با استفاده از روش «ویستر» کدام است؟

$$C = \frac{1.5L + 5}{1 - \sum_i \left(\frac{V_i}{s}\right)_{ci}}$$

(۱) ۳۰

(۲) ۴۰

(۳) ۵۰

(۴) ۶۰

۲۶- در یک تقاطع چراغ‌دار، تعداد فازهای حرکتی ۴، مجموع نسبت‌های بحرانی جریان به جریان اشباع فازها ۷۰٪ و زمان تلف شده در هر فاز ۵ ثانیه است. حداقل طول زمان سیکل با استفاده از روش (HCM) کدام است؟

$$X_c = \sum_i \left(\frac{V_i}{s}\right)_{ci} \frac{C}{C-L}$$

(۱) ۲۵

(۲) ۴۰

(۳) ۶۵

(۴) ۷۰

۲۷- مطالعات، لزوم احداث یک آزاد راه را بین دو شهر مفروض، نشان داده است. فرض کنید حجم ساعتی در این آزاد راه ۳۰۰۰ وسیله نقلیه در ساعت در هر جهت پیش‌بینی شده است. اگر این آزاد راه برای $LosB$ (سطح سرویس B) طراحی شود، طرح اولیه آن چند بانده خواهد بود (فرض‌ها:

$$(E_T = 1.5, P_T = 5\%, PHIF = 0.9, V_p(LosB) = 1320 \text{ PC/h/Ln})$$

(۱) ۴

(۲) ۶

(۳) ۸

(۴) ۱۰

دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (مکانیک جامدات (مقاومت مصالح، تحلیل سازه‌ها)، مهندسی ترافیک، برنامه‌ریزی حمل و نقل) 327F صفحه 9

۲۸- حجم ساعتی در هر جهت یک آزاد راه ساخته نشده برابر 2400 وسیله بر ساعت تخمین زده شده است. در صورت طراحی برای سطح سرویس C، $(V_p \times 1600 \text{ PC/h/Ln})$ ، این آزاد راه چند بانده خواهد بود؟ $(f_{HV} = 0.8, PHF = 0.6)$

- ۳ (۱)
۴ (۲)
۶ (۳)
۸ (۴)

۲۹- مشاهدات ترافیکی در جهت شمال به جنوب یک راه برون شهری در قطعی‌ای به طول 0.5 کیلومتر نشان می‌دهد، که متوسط زمان سفر وسایل نقلیه در این قطعه در ساعت ۸ تا ۹ صبح برابر ۴۵ ثانیه و در ساعت ۴ تا ۵ عصر، برابر 50 ثانیه است. همچنین، چگالی قطعه در این دو ساعت به ترتیب 40 و 48 وسیله بر کیلومتر است. ظرفیت این قطعه راه چند وسیله بر ساعت است؟ (راهنمایی: از مدل گرین شیلدز استفاده کنید.)

- ۳۲۰۰ (۱)
۳۶۰۰ (۲)
۴۶۰۸ (۳)
۵۰۰۰ (۴)

۳۰- اطلاعات زیر از معابر منتهی به یک میدان موجود است؟ کدام گزینه بهترین تخمین برای سطح سرویس میدان است.

سطح سرویس	تاخیر کنترل (ثانیه بر وسیله)	جریان ورودی (وسیله بر ساعت)	معیار
B	۱۵	۴۰۰	شمالی
C	۲۰	۲۰۰	جنوبی
C	۲۵	۴۰۰	شرقی
D	۲۲	۱۰۰۰	غربی

- (۱) C یا D
(۲) B یا C
(۳) B یا C یا D
(۴) C

۳۱- جریان ترافیک در یک جهت از یک بزرگراه ۶ بانده برابر 2000 وسیله بر ساعت است. در اثر وقوع تصادف یک باند بزرگراه در آن جهت مسدود و صفی از وسایل نقلیه پشت محل تصادف تشکیل شده است. اگر چگالی صف برابر 250 وسیله بر کیلومتر بر باند باشد، طول صف پس از نیم ساعت چند کیلومتر خواهد شد؟

- ۰.۴ (۱)
۱ (۲)
۱.۲ (۳)
۲ (۴)

۳۲- معیار تعیین سطح سرویس (LOS) در راه‌های دو بانده واقع در حومه توسعه یافته شهرها، کدام است؟

- (۱) $\frac{\text{متوسط سرعت}}{\text{سرعت آزاد}}$
(۲) متوسط سرعت
(۳) درصد زمان تلف شده، پشت وسایل کندرو
(۴) موارد ۲ و ۳

۳۳- برای تعیین متوسط سرعت یک راه مفروض، 50 مشاهده صورت گرفته است. اگر متوسط سرعت این نمونه برابر $50 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ و انحراف معیار آن برابر $90 \frac{\text{km}}{\text{h}}$ باشد، حداقل چند نمونه دیگر لازم داریم، تا خطای نمونه نسبت به میانگین واقعی کم‌تر از

$$\frac{3 \text{ km}}{\text{h}} \text{ باشد. (راهنمایی: } t_{0.975} = 2 \text{)}$$

- ۱۰ (۱)
۳۰ (۲)
۲۹۵۰ (۳)
۳۵۵۰ (۴)

دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

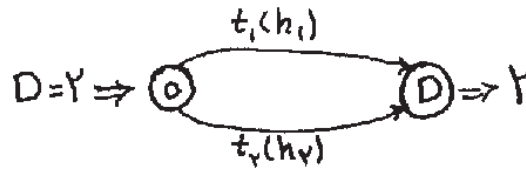
پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (مکانیک جامدات (مقاومت مصالح، تحلیل سازه‌ها)، مهندسی ترافیک، برنامه‌ریزی حمل و نقل) 327F صفحه ۱۰

۳۴- یک زوج مبدأ - مقصد، با تقاضای D و دو مسیر از مبدأ به مقصد به شکل زیر مورد نظر است. فرض کنید h_1 و h_2 جریان در مسیرها و $t_1(h_1)$ و $t_2(h_2)$ تابع زمان سفر مسیرها هستند.

$$t_1(h_1) = \begin{cases} 1 & h_1 < 1 \\ 2 & h_1 \geq 1 \end{cases}$$

$$t_2(h_2) = 2$$



اگر متغیر جریان پیوسته فرض شود، جواب تعادلی کدام است؟

(۱) $h_1 = 0, h_2 = 2$

(۲) $h_1 = 1 - \Delta, h_2 = 1 + \Delta$ (Δ عدد مثبت کوچکی است)

(۳) $h_1 = 2, h_2 = 0$

(۴) وجود ندارد.

۳۵- شهری مفروض دارای ۲ ناحیه ترافیکی داخلی (نواحی ۱ و ۲) و یک ناحیه خارجی (ناحیه ۳) به عنوان دروازه ورودی است. نتایج آمارگیری‌های ساکنین و دروازه‌های مسافر، ماتریس‌های زیر را ارائه داده است. ماتریس کل سفرهای مبدأ - مقصد کدام است.

	۱	۲	۳
۱	۲۰۰	۳۵۰	۱۰۰
۲	۳۰۰	۵۰	۸۰
۳	۱۰۰	۶۰	۱۰

سفرهای ساکنین

	۱	۲	۳
۱	-	-	۴۰۰
۲	-	-	۳۰۰
۳	۳۰۰	۲۴۰	۱۲۰

سفرهای دروازه‌ای مسافر

	۱	۲	۳
۱	۴۰۰	۵۵۰	۱۰۰
۲	۴۵۰	۳۰۰	۸۰
۳	۱۶۰	۲۴۰	۱۰

(۲)

	۱	۲	۳
۱	۲۰۰	۳۵۰	۴۰۰
۲	۳۰۰	۵۰	۳۰۰
۳	۳۰۰	۲۴۰	۱۲۰

(۱)

	۱	۲	۳
۱	۲۰۰	۳۵۰	۲۵۰
۲	۳۰۰	۵۰	۱۹۰
۳	۲۰۰	۱۵۰	۶۵

(۴)

	۱	۲	۳
۱	۲۰۰	۳۵۰	۵۰۰
۲	۳۰۰	۵۰	۳۸۰
۳	۴۰۰	۳۰۰	۱۲۰

(۳)

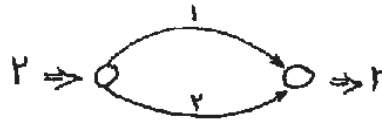
دانلود کلیه سوالات آزمون دکتری در سایت پی اچ دی تست

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

۲۶- یک زوج مبدأ - مقصد با تقاضای ۲، توسط دو کمان ۱ و ۲ به هم متصل شده‌اند. فرض کنید x_1, x_2 جریان در کمان‌ها و $t_1(x_1), t_2(x_2)$ تابع زمان سفر کمان‌ها هستند.

$$t_1(x_1) = 2$$

$$t_2(x_2) = \frac{3}{2} + \frac{1}{3}x_2$$

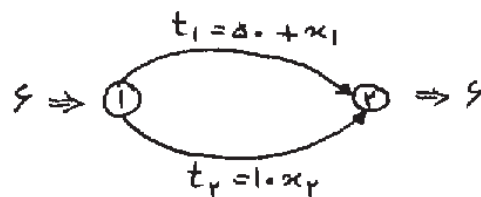


مقدار عوارض بهینه کمان ۲، کدام است؟

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

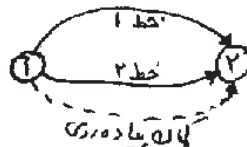
۲۷- یک زوج مبدأ - مقصد با تقاضای ۶، توسط دو کمان ۱ و ۲ متصل شده‌اند. x_1, x_2 جریان کمان‌ها و $t_1(x_1), t_2(x_2)$ توابع زمان سفر آن‌ها هستند. جدول زیر نتایج اجرای ۳ تکرار متوالی از روش تخصیص ترافیک MSA (روش متوسط گیری متوالی) را نشان می‌دهند. کدام گزینه جریان‌های حاصل از تکرار بعدی را نشان می‌دهد.

تکرار	t_1	t_2	x_1	x_2
۰	۵۰	۰	۰	۶
۱	۵۰	۶۰	۶	۰
۲	۵۰	۰	۳	۳
۳	۵۳	۳۰	۲	۴



- (۱) $x_1 = 4/5$ و $x_2 = 1/5$ (۲) $x_1 = 0/9$ و $x_2 = 5/1$
 (۳) $x_1 = 2$ و $x_2 = 4$ (۴) $x_1 = 1/5$ و $x_2 = 4/5$

۳۸- در سیستم حمل و نقل اتوبوسرانی شکل زیر، گره‌های ۱ و ۲ ایستگاه اتوبوس، کمان‌های ۱ و ۲ خطوط همگانی و کمان ۳ یک کمان پیاده روی است. چند استراتژی (strategy) برای سفر از ایستگاه ۱ به ایستگاه ۲ وجود دارد؟



- (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۷

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (مکانیک جامدات (مقاومت مصالح، تحلیل سازه‌ها)، مهندسی ترافیک، برنامه‌ریزی حمل و نقل) 327F صفحه ۱۲

۳۹- برای شهری با ۳ ناحیه ترافیکی، اطلاعات زیر موجود است. مدل جذب سفر به صورت $y = a + bx + cz$ توسط روش رگرسیون خطی برای این اطلاعات پرداخت شده است؛ که در آن $z = 1$ ، (اگر شماره ناحیه برابر ۲ باشد) و در سایر نواحی برابر صفر است. پارامتر c مدل، کدامیک از مقادیر زیر است؟

ناحیه	جذب سفر	اشتغال
	y	x
۱	۳	۱
۲	۸	۳
۳	۱۷	۹

- (۱) ۰
(۲) ۱
(۳) ۱/۵
(۴) ۲/۵

۴۰- متوسط درآمد خانواده در یک شهر مفروض برابر ۶۰۰۰۰۰۰ تومان است. نتیجه یک آمارگیری کوچک (از نوع در مقصد سفر) در این شهر به شرح زیر است:

شماره وسیله	نوع وسیله	درآمد خانواده
۱	سواری	۱۴۰۰۰۰۰۰
۲	اتوبوس	۲۰۰۰۰۰۰۰

اگر F_i درصد خانواده‌های دارای وسیله i در این شهر باشد، F_i چند درصد است.

- (۱) ۳۰
(۲) ۴۰
(۳) ۵۰
(۴) ۶۰

۴۱- برای محدودی مفروضی با ۳ ناحیه ترافیکی، مدل تولید سفر بر اساس اطلاعات زیر، پرداخت شده است.

نولید سفر (هزار سفر)	جمعیت (هزار نفر)	$T_i = \frac{P_i}{\alpha P_i + \beta}$
T_i	P_i	
۱	۱	
۲	۲	
۱/۴	۱	
۱/۳	۳	

کدام گزینه ضرایب α و β را بدرستی نشان می‌دهد؟

- (۱) $\alpha = ۳$ و $\beta = \frac{۱}{۲}$
(۲) $\alpha = ۱$ و $\beta = ۱$
(۳) $\alpha = \frac{۱}{۲}$ و $\beta = ۲$
(۴) $\alpha = ۰$ و $\beta = \frac{۳}{۲}$

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (مکانیک جامدات (مقاومت مصالح، تحلیل سازه‌ها)، مهندسی ترافیک، برنامه‌ریزی حمل و نقل) 327F صفحه ۱۳

۴۲- برای شهری مفروض مدل تولید سفر روزانه به صورت زیر ساخته شده است:

$$T = \begin{pmatrix} 1/44x_1 + 0/3x_2 \\ 8/2 & 1/7 \end{pmatrix} \quad R^T = 0/65$$

(اعداد داخل پرانتز آماره‌های t هستند). اگر مدل دیگری بر اساس اطلاعات مشابه و به صورت زیر پرداخت شود، کدام گزینه حدود a و b را به درستی نشان می‌دهد.

$$T = \begin{pmatrix} 1/74x_1 \\ a \end{pmatrix} \quad R^T = b$$

$$a < 8/2, b < 0/65 \quad (2)$$

$$a < 8/2, b > 0/65 \quad (1)$$

$$a > 8/2, b < 0/65 \quad (4)$$

$$a > 8/2, b > 0/65 \quad (3)$$

۴۳- برای شهری با ۲ ناحیه داخلی، برآورد توزیع سفر به تفکیک اهداف سفر (۱) خانه - مبنا و (۲) غیر خانه - مبنا به شرح زیر

$$T_1 = \begin{pmatrix} 1 & 2 \\ 4 & 0/5 \end{pmatrix}, T_2 = \begin{pmatrix} 0/5 & 5 \\ 3 & 2 \end{pmatrix} \quad \text{است:}$$

کدام گزینه ماتریس کلی توزیع سفر ساکنین را نشان می‌دهد.

$$\begin{pmatrix} 1/5 & 7 \\ 7 & 2/5 \end{pmatrix} \quad (2)$$

$$\begin{pmatrix} 2/5 & 11 \\ 9 & 3 \end{pmatrix} \quad (1)$$

$$\begin{pmatrix} 1 & 7 \\ 7 & 0/5 \end{pmatrix} \quad (4)$$

$$\begin{pmatrix} 3 & 14 \\ 14 & 5 \end{pmatrix} \quad (3)$$

۴۴- ضرایب β یک مدل لوجیت بر اساس روش درست‌نمایی بیشینه برآورد شده است. اگر $LL(\beta)$ لگاریتم درست‌نمایی مدل برآورد شده، $LL(*)$ لگاریتم درست‌نمایی مدل کامل (perfect)، $LL(o)$ لگاریتم درست‌نمایی مدل با ضرایب صفر، $LL(c)$ لگاریتم درست‌نمایی مدل فقط با اعداد ثابت باشند، کدام گزینه درست است.

$$LL(o) \leq LL(\beta) \leq LL(*) \quad (2)$$

$$LL(o) \leq LL(*) \leq LL(\beta) \quad (1)$$

$$LL(*) \leq LL(c) \leq LL(\beta) \quad (4)$$

$$LL(c) \leq LL(*) \leq LL(\beta) \quad (3)$$

پی اچ دی تست ، وب سایت تخصصی آزمون دکتری

مجموعه دروس تخصصی (مکانیک جامدات (مناومت مصالح، تحلیل سازه‌ها)، مهندسی ترافیک، برنامه‌ریزی حمل و نقل) 327F صفحه ۱۴

۴۵ فرض کنید یک مدل لجیت برای انتخاب بین دو وسیله (۱) سواری و (T) اتوبوس یا تابع مطلوبیت زیر برداشت شده است.

$$u_i = \beta t_i \quad i = 1, 2$$

که در آن $t_i =$ زمان سفر وسیله ۱ و β پارامتر مدل است. این برآورد بر اساس سه مشاهده زیر انجام شده است:

مشاهده	t_1	t_2	وسیله سفر
۱	۳	۵	۱
۲	۱	۲	۱
۳	۳	۴	۲

اگر $\exp(\beta) = 0.5$ باشد، مقدار تابع درست‌نمایی، کدام است؟

$$\frac{8}{45} \quad (2)$$

$$\frac{8}{27} \quad (4)$$

$$\frac{16}{45} \quad (1)$$

$$\frac{4}{27} \quad (3)$$