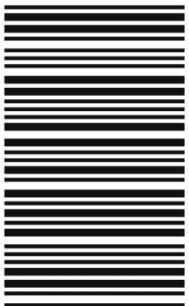


کد کنترل



496F

496

F

آزمون (نیمه‌تمركز) ورود به دوره‌های دکتری – سال ۱۴۰۲

دفترچه شماره (۱)

صبح پنجشنبه

۱۴۰۱/۱۲/۱۱



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

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

مهندسی عمران – راه و ترابری (کد ۲۳۱۱)

زمان پاسخ‌گویی: ۱۳۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۴۵

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سوالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه دروس تخصصی: – مکانیک جامدات (مقاومت مصالح – تحلیل سازه‌ها) – مهندسی ترافیک پیشرفته – تحلیل و طراحی روسازی پیشرفته	۴۵	۱	۴۵

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق جاپ، تکثیر و انتشار سوالات به هر روش (الکترونیکی و...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۲

(496F)

مهندسی عمران - راه و ترابری (کد ۲۳۱۱)

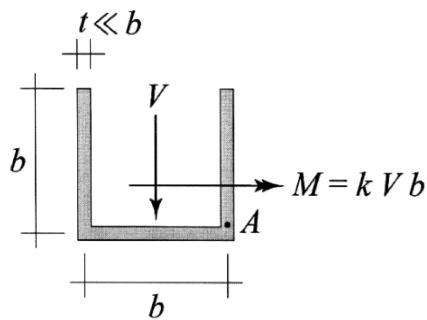
* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول زیر، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب با شماره داوطلبی با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخ نامه و دفترچه سوالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی جلد دفترچه سوالات و پایین پاسخ نامه ام را تأیید می نمایم.

امضا:

مجموعه دروس تخصصی (mekanik جامدات (مقاومت مصالح - تحلیل سازه‌ها) - مهندسی ترافیک پیشرفته - تحلیل و طراحی روسازی پیشرفته):

-۱ بزرگ‌ترین مقدار اصلی تنش در نقطه A، چند برابر $\frac{V}{bt}$ است؟



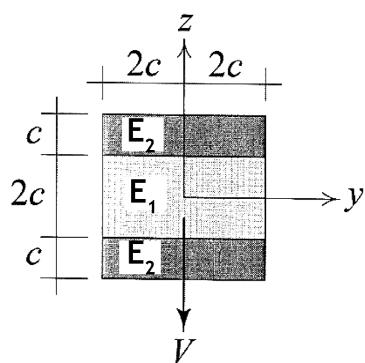
$$\frac{1}{2} \left(k + \sqrt{1+k^2} \right) \quad (1)$$

$$\frac{3}{4} \left(k + \sqrt{1+k^2} \right) \quad (2)$$

$$\frac{1}{2} \left(k + \sqrt{4+k^2} \right) \quad (3)$$

$$\frac{3}{4} \left(k + \sqrt{4+k^2} \right) \quad (4)$$

-۲ در تیز مرکب نشان داده شده $E_2 = 2E_1$ است. مقطع تحت تأثیر نیروی برشی V قرار دارد. نسبت بزرگ‌ترین تنش برشی τ_{xz} پیدید آمده در ناحیه تیزه رنگ (ناحیه ۲) به بیشینه مقدار همین مؤلفه تنش که در کل مقطع ایجاد می‌شود، کدام است؟



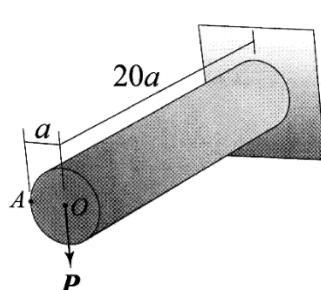
$$\frac{3}{8} \quad (1)$$

$$\frac{3}{7} \quad (2)$$

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

$$\frac{6}{7} \quad (4)$$

-۳ استوانه نشان داده شده توخالی و از ماده‌ای با نسبت پواسون $\nu = \frac{1}{3}$ ساخته شده است. اگر بار P به جای نقطه O در نقطه A اعمال شود، جایه‌جایی نقطه محل اثر بار (با صرف نظر از اثر نیروی برشی) چند درصد افزایش می‌یابد؟



$$0/375 \quad (1)$$

$$0/75 \quad (2)$$

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

$$2/4 \quad (4)$$

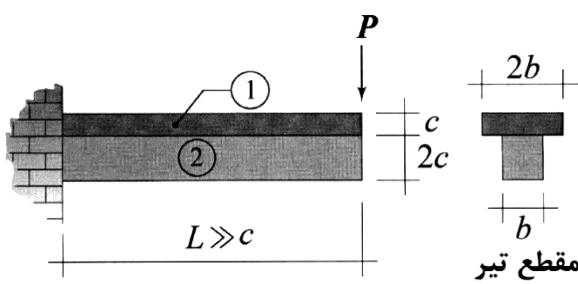
پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۳

(496F)

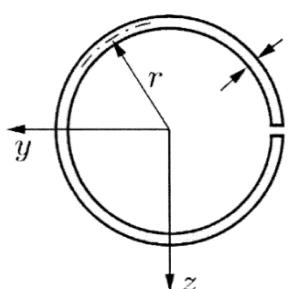
مهندسی عمران – راه و ترابری (کد ۲۳۱۱)

- ۴ در تیر نشان داده شده، در سطح تماس بین ناحیه ۱ و ۲ امکان لغزش بدون اصطکاک وجود دارد، البته بدون اینکه هیچ جدایش عمودی در آن سطح رخ دهد. نسبت بزرگترین تنش خمی پدیدآمده در ناحیه ۱ به بزرگترین تنش خمی ایجاد شده در ناحیه ۲ تحت بارگذاری نشان داده شده کدام است؟ (فرض شود بین مدول یانگ این دو ناحیه رابطه $E_1 = 2E_2$ برقرار است).



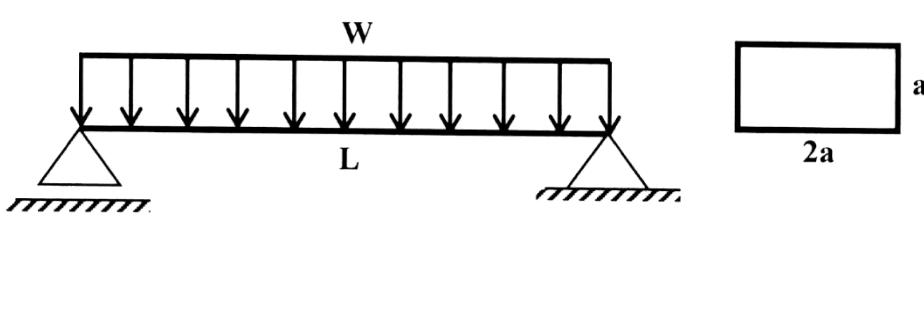
- (۱) ۲
(۲) ۱
(۳) $\frac{1}{2}$
(۴) $\frac{1}{4}$

- ۵ فاصله مرکز برش حلقه جدار نازک باز نشان داده شده تا مرکز آن حلقه، چه ضریبی از شعاع حلقه است؟



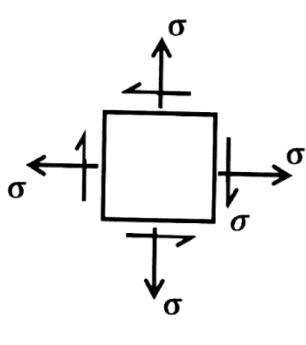
- (۱) ۱/۵
(۲) ۲
(۳) ۲/۵
(۴) ۳

- ۶ در تیر شکل زیر، مقدار شدت بار W چه ضریبی از $\frac{a^3 \times \sigma_y}{L^2}$ باشد تا در وسط دهانه، 5° درصد از مقطع تیر وارد ناحیه پلاستیک گردد؟ (تنش تسليیم مصالح σ_y فرض گردد).



- (۱) $\frac{11}{3}$
(۲) $\frac{11}{6}$
(۳) $\frac{11}{8}$
(۴) $\frac{11}{24}$

- ۷ المان تنش مسطح شکل زیر چه مقدار دوران نماید تا نسبت تنش عمودی در دو صفحه متعامد دوران داده شده برابر با ۳ شود؟



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

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

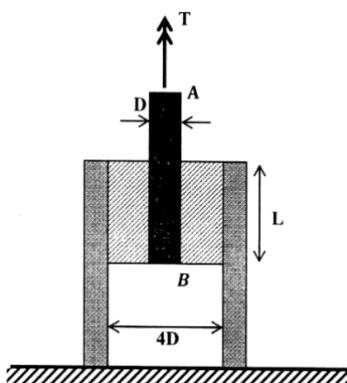
صفحه ۴

(496F)

مهندسی عمران - راه و ترابری (کد ۲۳۱۱)

-۸ در شکل زیر یک حلقه لاستیکی با مدول برشی G ، قطعه صلب مدور AB به قطر D را به قطعه استوانه‌ای صلب

$$\text{دیگری با قطر داخلی } 4D \text{ متصل کرده است. زاویه پیچش قطعه } AB \text{ چه ضریبی از } \frac{T}{\pi L \cdot G \cdot D^3} \text{ است؟}$$



۱۵
۲

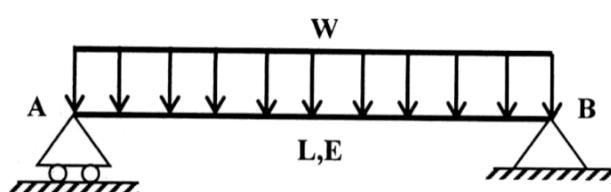
۱۵
۴

۱۵
۸

۱۵
۱۶

-۹ مقطع تیر شکل زیر دارای ارتفاع ثابت h است و پهناهی آن از صفر در تکیه‌گاه A به صورت خطی تا b در تکیه‌گاه

$$B \text{ تغییر می‌کند. شب منحنی تغییر شکل تیر در تکیه‌گاه } B \text{ چه ضریبی از } \frac{WL^3}{Eb_0 h^3} \text{ است؟}$$



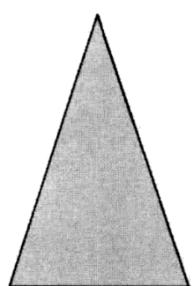
۲ (۱)

۱/۵ (۲)

۱ (۳)

۰/۵ (۴)

-۱۰ در مقطع شکل زیر، نسبت لنگر خمی تسلیم مقطع به لنگر خمی تمام‌پلاستیک آن کدام است؟



$\frac{2-\sqrt{2}}{8}$ (۱)

$\frac{2-\sqrt{2}}{4}$ (۲)

$\frac{2+\sqrt{2}}{8}$ (۳)

$\frac{2+\sqrt{2}}{4}$ (۴)

-۱۱ لنگرهای گیرداری یک تیر به طول $4m$ و صلیبت خمی EI تحت لنگر خمی گسترده یکنواخت به شدت

$$30 \text{ چند } \frac{\text{kN.m}}{\text{m}}$$

(۱) صفر

۱۵ (۲)

۳۰ (۳)

۴۰ (۴)

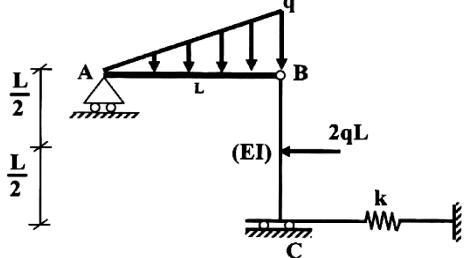
پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۵

(496F)

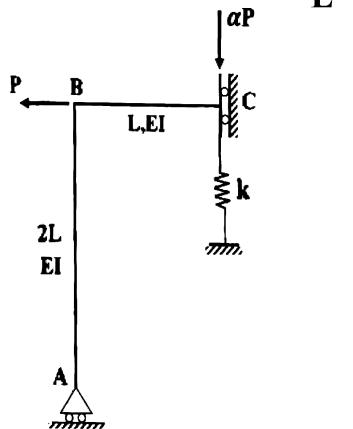
مهندسی عمران - راه و ترابری (کد ۲۳۱۱)

- ۱۲ در سازه شکل زیر، مقدار سختی فنر (k) چه ضریبی از $\frac{EI}{L^3}$ باشد تا انرژی ارجاعی خمشی این سازه به ۳ برابر مقدار حداقل خود برسد؟ (میله AB صلب است).



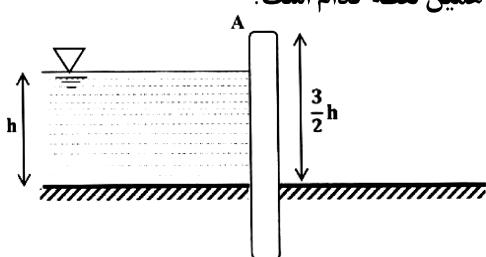
- ۳ (۱)
۶ (۲)
۱۲ (۳)
۱۸ (۴)

- ۱۳ اگر در سازه زیر تغییر مکان تکیه‌گاه غلتکی A برای باشد، نیروی فنر به سختی $k = \frac{2EI}{L^3}$ کدام است؟



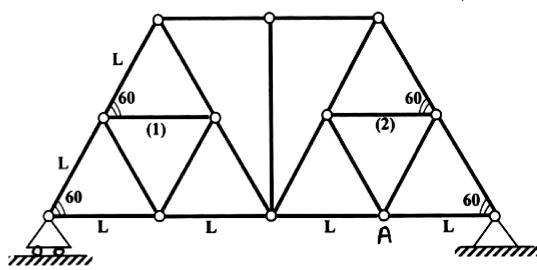
- $\frac{P}{27}$ (۱)
 $\frac{2P}{27}$ (۲)
 $\frac{P}{9}$ (۳)
 $\frac{4P}{27}$ (۴)

- ۱۴ مطابق با شکل زیر، یک دیوار به ارتفاع $\frac{3}{2}h$ و عرض واحد با صلبیت خمشی EI تحت فشار جانبی آب به ارتفاع h و وزن مخصوص γ قرار دارد. نسبت تغییر مکان افقی انتهای دیوار (A) به دوران همین نقطه کدام است؟



- $0.6h$ (۱)
 h (۲)
 $1.2h$ (۳)
 $1.3h$ (۴)

- ۱۵ اگر در خرپایی زیر دمای میله‌های (۱) و (۲) به مقدار ΔT کاهش یابد. آنگاه تغییر مکان قائم گره A کدام است؟ (تمام میله‌های خرپا مشابه و دارای ضریب انبساط حرارتی α هستند).



- ۰ (۱)
 $\frac{\sqrt{3}}{3}\alpha \Delta TL$ (۲)
 $\frac{2\sqrt{3}}{3}\alpha \Delta TL$ (۳)
 $\sqrt{3}\alpha \Delta TL$ (۴)

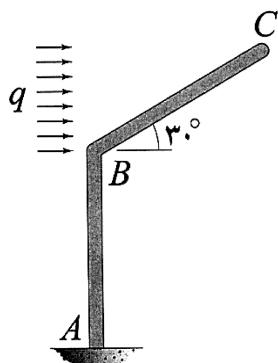
پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۶

(496F)

مهندسی عمران – راه و ترابری (کد ۲۳۱۱)

- ۱۶- اگر انرژی ارجاعی خمشی ذخیره شده در عضو BC را با W_{BC} نشان دهیم، در آن صورت $\frac{dW_{BC}}{dq}$ چند برابر است؟ (طول هر دو عضو و صلبیت خمشی آنها به ترتیب برابر با L و EI است.)



$$\text{است؟} \left(\frac{qL^5}{EI} \right)$$

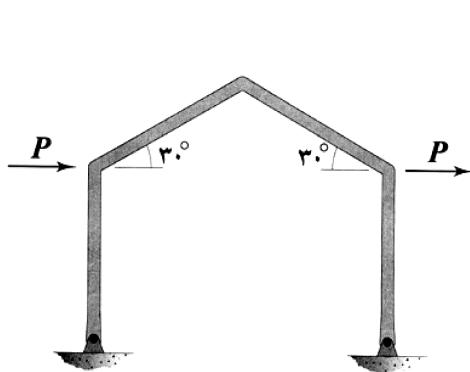
$$\frac{1}{8^\circ} \quad (1)$$

$$\frac{1}{16^\circ} \quad (2)$$

$$\frac{1}{32^\circ} \quad (3)$$

$$\frac{1}{64^\circ} \quad (4)$$

- ۱۷- در قاب شکل زیر، تمامی اعضای دارای طول L و صلبیت خمشی EI هستند. میزان تغییر مکان افقی قاب چند برابر است؟ (تکیه‌گاه‌های قاب مفصلی هستند.)



$$\text{است؟} \left(\frac{PL^3}{EI} \right)$$

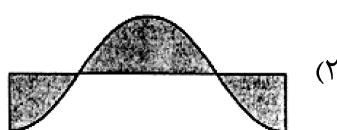
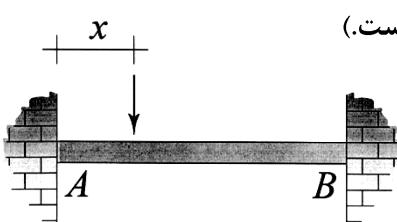
$$\frac{1}{3} \quad (1)$$

$$\frac{2}{3} \quad (2)$$

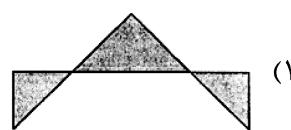
$$\frac{4}{3} \quad (3)$$

$$\frac{8}{3} \quad (4)$$

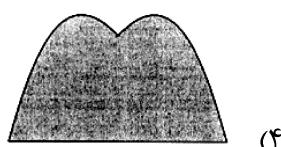
- ۱۸- نمودار تغییرات لنگر خمشی بیشینه ایجاد شده در تیر AB به‌ازای عبور باری متمرکز بر روی آن از A تا B در کدام گزینه به درستی نشان داده شده است؟ (متغیر X معرف محل اثر بار مذکور است).



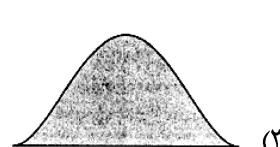
(2)



(1)



(4)



(3)

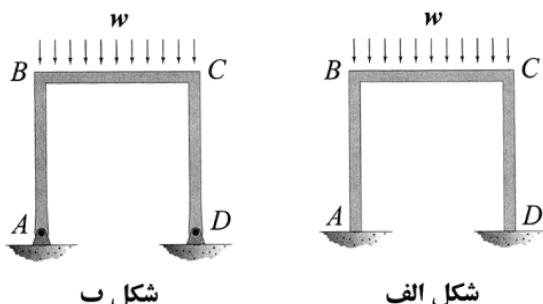
پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۷

(496F)

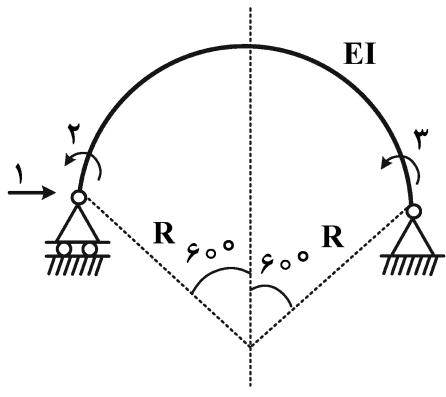
مهندسی عمران – راه و ترابری (کد ۲۳۱۱)

- ۱۹- نسبت دوران ایجادشده در گره B در حالتی که تکیه‌گاه‌های A و D گیردار باشند. (شکل الف) در قیاس با حالتی که هر دوی این تکیه‌گاه‌ها مفصلی باشند (شکل ب)، کدام است؟ (طول اعضاي قاب و صلبيت خمسي آنها با هم برابر است).



- $\frac{1}{2}$ (۱)
 $\frac{3}{4}$ (۲)
 $\frac{5}{6}$ (۳)
 $\frac{7}{8}$ (۴)

- ۲۰- در شکل زیر که شامل یک عضو دایروی با زاویه مرکزی 120° درجه است، مؤلفه نرمی $f_{11} = \frac{R^3}{EI}$ چند برابر است؟ (شعاع R در مقابل ارتفاع مقطع عضو خیلی بزرگ است).



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

- ۲۱- برای شمارش تعداد خودروهایی که وارد محدوده طرح زوج و فرد می‌شوند، کدام ترددشماری را پیشنهاد می‌کنید؟

- (۱) قرنطینهای (Cordon counts) (۲) در تقاطع‌ها (Intersection counts)

- (۳) کنترلی و پوششی (Control and coverage) (۴) خطوط جداکننده (Screen line counts)

- ۲۲- براساس روش پیشنهادی HCM ۲۰۱۶، حداقل زمان سبز در اولویت اول، بر چه اساسی تعیین می‌شود؟

- (۱) زمان لازم برای عبور خودروهای گردش به چپ در فاز تفکیک شده

- (۲) حذف ناحیه معضل (تردید) هنگام زردشدن چراغ

- (۳) زمان لازم برای عبور خودروها از عرض تقاطع

- (۴) زمان لازم برای عبور عابرین از عرض خیابان

- ۲۳- اگر رابطه بین سرعت (S) و چگالی (D) برای یک راه از رابطه $S = 61/\sqrt{2} \times e^{-0.015D}$ به دست آید، آنگاه ظرفیت این راه بر حسب (vph) کدام است؟

- ۱۴۰۰ (۱)
 ۱۵۰۰ (۲)
 ۱۶۰۰ (۳)
 ۱۷۰۰ (۴)

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۸

(496F)

مهندسی عمران - راه و ترابری (کد ۲۳۱۱)

- ۲۴- اگر در تقاطع سه فازه با مشخصات زیر، زمان تلفشده در هر فاز ۵ ثانیه، $v/c = 0.9$ ، ضریب ساعت اوج ۰/۹ در نظر گرفته شود، زمان تقریبی چرخه (سیکل) چند ثانیه است؟

$$(C_{des} = \frac{L}{V_C} \cdot \left(1 - \left(\frac{1615 \times PHF \times \frac{V}{C}}{300} \right) \right))$$

فاز یک	مسیر	تردد	فاز ۲	مسیر	تردد	فاز ۳	مسیر	تردد
شمال به جنوب	جنوب به شمال	۳۱۰	جنوب به غرب	۱۰۰	۳۰۰	کلیه حرکات شرق	۴۵	۴۰ (۱)
	شمال به شرق	۱۲۰		۱۵۰	۲۰۰		۵۰ (۴)	۴۸ (۳)

- ۲۵- اگر حجم تردد در شلوغ ترین ربع ساعت اوج ۱۵۰۰ وسیله نقلیه و $PHF = 85\%$ باشد، حجم تردد در خلوت ترین ربع ساعت اوج، حداقل و حداکثر چند وسیله نقلیه است؟

- (۱) ۱۰۰۰ و ۷۰۰
 (۲) ۱۲۰۰ و ۷۰۰
 (۳) ۱۰۰۰ و ۶۰۰
 (۴) ۱۲۰۰ و ۶۰۰

- ۲۶- چهار وسیله نقلیه مسافت ۶۰۰۰ متری را در زمان‌های ۴، ۵/۵، ۶ و X دقیقه طی کرده‌اند. مقدار X چند ثانیه باشد تا متوسط سرعت مکانی ۷۲ کیلومتر بر ساعت باشد؟

- (۱) ۴/۵
 (۲) ۵
 (۳) ۵/۵
 (۴) ۶

- ۲۷- در یک تقاطع چراغدار برای یک فاز عبوری، زمان سبز واقعی ۲۵ ثانیه، زمان سبز موثر ۲۶ ثانیه، زمان زرد ۳ ثانیه، زمان تمام قرمز ۲/۵ ثانیه، زمان قابل استفاده برای راننده از فرجه زرد و تمام قرمز ۲ ثانیه است. زمان تلفشده شروع حرکت و زمان تلفشده این فاز به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

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

- ۲۸- در یک چهارراه با چراغ راهنمایی دوفازه مطابق جدول زیر، مقدار طول سیکل بهینه با فرض زمان تلفشده

$$(C = \frac{1/5 \times L + 5}{1 - (\Sigma \frac{V}{S})})$$

فاز یک	مسیر	تردد	فاز ۲	مسیر	تردد	فاز ۳	مسیر	تردد
کلیه حرکات شمال	کلیه حرکات شرق	۱۶۰۰	کلیه حرکات جنوب	۸۰۰	۳۰۰	۱۴۰۰	۴۵۰	
	کلیه حرکات غرب	۱۰۰۰		۱۲۰۰	۲۵۰			

- (۱) ۴۲ (۲)
 (۲) ۴۸ (۴)
 (۳) ۵۲

پی اچ دی تست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۹

(496F)

مهندسی عمران - راه و ترابری (کد ۲۳۱۱)

- ۲۹ - حجم ترافیک روزانه در یک معبر برابر 15000 m^3 وسیله نقلیه، سهم حجم ترافیک ساعت اوج از حجم روزانه برابر با $5/12$ است. ۵ درصد وسائل از نوع تاکسی با ضریب همسنگ‌سواری برابر ۲ و ۵ درصد از نوع اتوبوس با ضریب همسنگ‌سواری برابر ۳ است. اگر شدت جریان در ساعت اوج برابر 2300 m^3 همسنگ‌سواری در ساعت باشد، مقدار ضریب ساعت اوج کدام است؟ (PHF)

- (۱) $0/72$
(۲) $0/8$
(۳) $0/9$
(۴) $0/98$

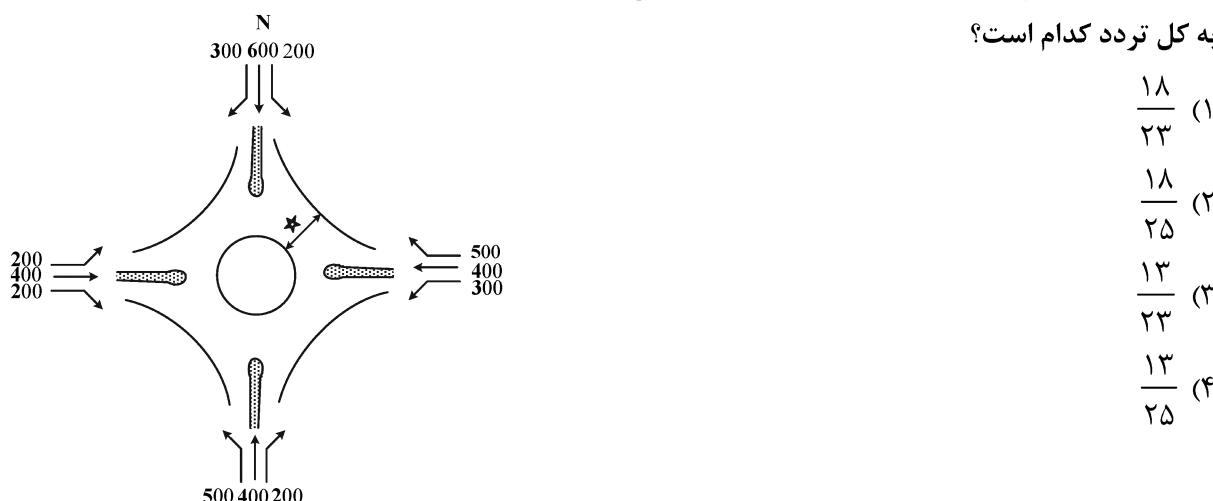
- ۳۰ - کدام مورد از شاخص‌های نرخ تصادف بر مبنای میزان در معرض قرارگیری (Exposure) است؟

- (۱) تعداد معادل تصادفات خسارتی بر هر ده هزار کیلومتر طول راهها
(۲) تعداد تصادفات فوتی بر وسائل نقلیه - ساعت طی شده
(۳) تعداد تصادفات بر تعداد وسائل نقلیه پلاک شده
(۴) تعداد تصادفات فوتی بر یکصد هزار جمعیت

- ۳۱ - در یک چراغ سه‌فازه با دو فاز برای وسائل نقلیه و یک فاز جداگانه برای عابرین پیاده، اگر طول چرخه چراغ ۱۲۰ ثانیه، حداقل زمان سبز عابرین پیاده 30 ثانیه، زمان زرد، زمان تمام قرمز و زمان تلفشده در هر فاز به ترتیب 3 ، 1 و 4 ثانیه باشد. با فرض برابری نسبت جریان‌ها، زمان سبز حقیقی در یک فاز چراغ چند ثانیه است؟

- (۱) 40
(۲) 41
(۳) 80
(۴) 82

- ۳۲ - در میدان با اجسام مشخص شده در هر جهت و در مقطع مشخص شده با علامت ستاره، نسبت تردد تغییر خط دهنده به کل تردد کدام است؟



- (۱) $\frac{18}{23}$
(۲) $\frac{18}{25}$
(۳) $\frac{13}{23}$
(۴) $\frac{13}{25}$

- ۳۳ - برای طراحی آزادراهی با سطح سرویس C (فقط بر اساس معیار حجم) و با حجم متوسط روزانه 26000 m^3 ، ضریب توزیع جهتی $k = 0/2$ ، ضریب ساعت اوج $0/8$ ، 10 درصد کامیون ($E_T = 2/5$)، 10 درصد خودروی تفریحی ($E_R = 1/5$) و رانندگان آشنا با مسیر، با فرض $V_p(\text{los C}) = 1300 \text{ m/h}$ چند خط در هر طرف لازم است؟

- (۱) 5
(۲) 4
(۳) 2
(۴) 2

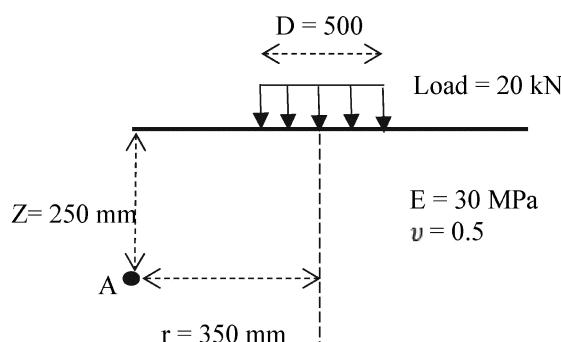
پی اچ دی قست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۰

(496F)

مهندسی عمران - راه و ترابری (کد ۲۳۱۱)

- ۳۴ - برای یک مقطع روسازی مطابق شکل زیر، مقادیر تنش‌ها در نقطه A در جدول زیر داده شده است. کرنش در جهت y چند میکرون است؟

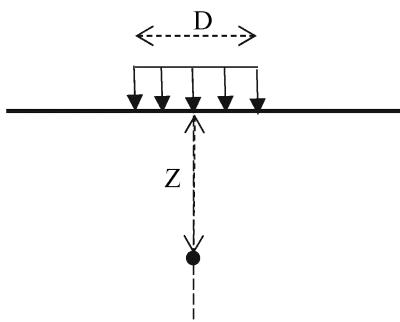


تنش	واحد (kPa)
σ_x	۲
σ_y	۱۵
σ_z	۱۶

$$350 \text{ (۲)} \quad 200 \text{ (۱)}$$

$$800 \text{ (۴)} \quad 450 \text{ (۳)}$$

- ۳۵ - در یک مقطع روسازی سیستم تک لایه، با افزایش عمق نقطه A به میزان ۲ برابر، مقدار تنش فشاری در جهت z ایجاد می‌شود، چند درصد کاهش می‌یابد؟



$$25 \text{ (۱)} \quad 30 \text{ (۲)} \quad 50 \text{ (۳)} \quad 75 \text{ (۴)}$$

- ۳۶ - کدامیک از روابط زیر می‌تواند مدل عمومی مناسبی برای پیش‌بینی عمر خستگی در مخلوط آسفالتی باشد؟ ($\alpha_i > 0$)

$$N_f = \alpha_1 (\varepsilon_t)^{\alpha_2} (E)^{-\alpha_3} \quad (۲) \quad N_f = \alpha_1 (\varepsilon_t)^{-\alpha_2} (E)^{\alpha_3} \quad (۱)$$

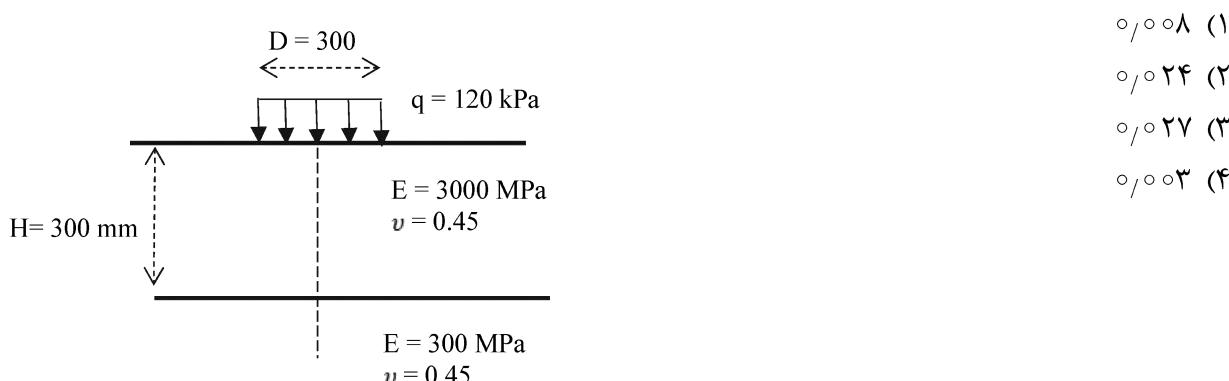
$$N_f = \alpha_1 + (\varepsilon_t)^{-\alpha_2} (E)^{-\alpha_3} \quad (۴) \quad N_f = \alpha_1 (\varepsilon_t)^{-\alpha_2} (E)^{-\alpha_3} \quad (۳)$$

- ۳۷ - در طراحی روکش بتونی روی روسازی بتونی و با فرض چسبندگی کامل بین دو لایه، کدامیک از روابط زیر جهت تعیین ضخامت روکش بتونی درست است؟

$$\sqrt{D_{future}^2 - D_{effective}^2} \quad (۲) \quad D_{effective} + D_{future} \quad (۱)$$

$$\sqrt{D_{future}^2 + D_{effective}^2} \quad (۴) \quad D_{future} - D_{effective} \quad (۳)$$

- ۳۸ - حداقل میزان فشردگی لایه آسفالتی تحت بارگذاری نشان داده شده، چند میلی‌متر است؟



$$0/008 \quad (۱)$$

$$0/024 \quad (۲)$$

$$0/027 \quad (۳)$$

$$0/003 \quad (۴)$$

پی اچ دی قست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

صفحه ۱۱

(496F)

مهندسی عمران - راه و ترابری (کد ۲۳۱۱)

- ۳۹ - کدام یک از مدل‌های مکانیکی زیر جهت پیش‌بینی رفتار خوش مخلوط آسفالتی، مناسب‌تر است؟

- ۱) ترکیب فنر و میراگر به صورت موازی
۲) ترکیب فنر و میراگر به صورت سری
۳) میراگر
۴) فنر

- ۴۰ - میزان بار هم‌ارز به ماده ۸ تنی برای ۵۰ بار عبور یک کامیون با مشخصات زیر کدام است؟ (ضریب بار محور هم‌ارز مرکب (تاندم) ۱۸ تنی به محور هم‌ارز ساده ۸ تنی برابر ۱/۹۳ است.)

نوع محور	وزن (تن)	
محور جلو ساده	۴	۱) ۲/۹۶۳
محور وسط ساده	۸	۲) ۲/۹۰۰
محور عقب مرکب (تاندم)	۱۶	۳) ۲/۷۵۱ ۴) ۲/۲۴۹

- ۴۱ - مقادیر مدول برجهندگی خاک بستر در چهار فصل سال برای یک بستر روسازی در جدول زیر آمده است. مقدار مدول برجهندگی مورد نیاز جهت طراحی روسازی به روش AASHTO کدام است؟

فصل	$\frac{\text{kg}}{\text{cm}^2}$	مدول برجهندگی
بهار	۲۸۰	۱) ۱۷۰۰
تابستان	۵۵۰	۲) ۷۷۰
پاییز	۶۵۰	۳) ۵۸۳
زمستان	۱۷۰۰	۴) ۲۸۰

- ۴۲ - کدام مورد در خصوص تعیین حد پایین درجه عملکردی قیر، درست است؟

- ۱) در دمای پایین عملکردی پارامتر m باید کمتر از $3/۰$ و سختی خزشی (S) باید بیشتر از 300 MPa باشد.
۲) در دمای پایین عملکردی پارامتر m باید بیشتر از $3/۰$ و سختی خزشی (S) باید بیشتر از 300 MPa باشد.
۳) در دمای پایین عملکردی پارامتر m باید کمتر از $3/۰$ و سختی خزشی (S) باید کمتر از 300 MPa باشد.
۴) در دمای پایین عملکردی پارامتر m باید بیشتر از $3/۰$ و سختی خزشی (S) باید کمتر از 300 MPa باشد.

- ۴۳ - کدام مورد در خصوص ضریب توزیع ترافیک در خط طرح نادرست است؟

- ۱) ضریب توزیع ترافیک در خط طرح با افزایش تعداد خطوط روسازی کاهش می‌باید.
۲) ضریب توزیع ترافیک در خط طرح ارتباطی به وسایل نقلیه عبوری از روی روسازی ندارد.
۳) کاهش ضریب توزیع ترافیک در خط طرح منجر به کاهش ضخامت روسازی طراحی شده خواهد شد.
۴) در نظر گرفتن مقادیر کمتر برای ضریب توزیع ترافیک در خط طرح در جهت محافظه کاری در طراحی روسازی است.

- ۴۴ - کدام مورد در رابطه با بارگذاری روی صفحه صلب بر روسازی آسفالتی (انعطاف‌پذیر) درست است؟

- ۱) توزیع تنش در زیر صفحه بارگذاری یکنواخت است.
۲) نشست در تمام نقاط زیر صفحه بارگذاری غیر یکنواخت است.
۳) کوچکترین فشار در زیر مرکز بارگذاری رخ داده و نصف فشار میانگین است.
۴) کوچکترین فشار در لبه‌های صفحه بارگذاری رخ داده و نصف فشار میانگین است.

- ۴۵ - چنانچه قصد داشته باشیم روسازی یک راه را به طور مرحله‌ای اجرا نماییم و ۳ مرحله مدنظر باشد، در صورتی که قابلیت اطمینان اولیه ۹۰ درصد در نظر گرفته شده باشد، چه قابلیت اطمینانی را می‌باشد در طراحی مرحله‌ای استفاده کنیم؟

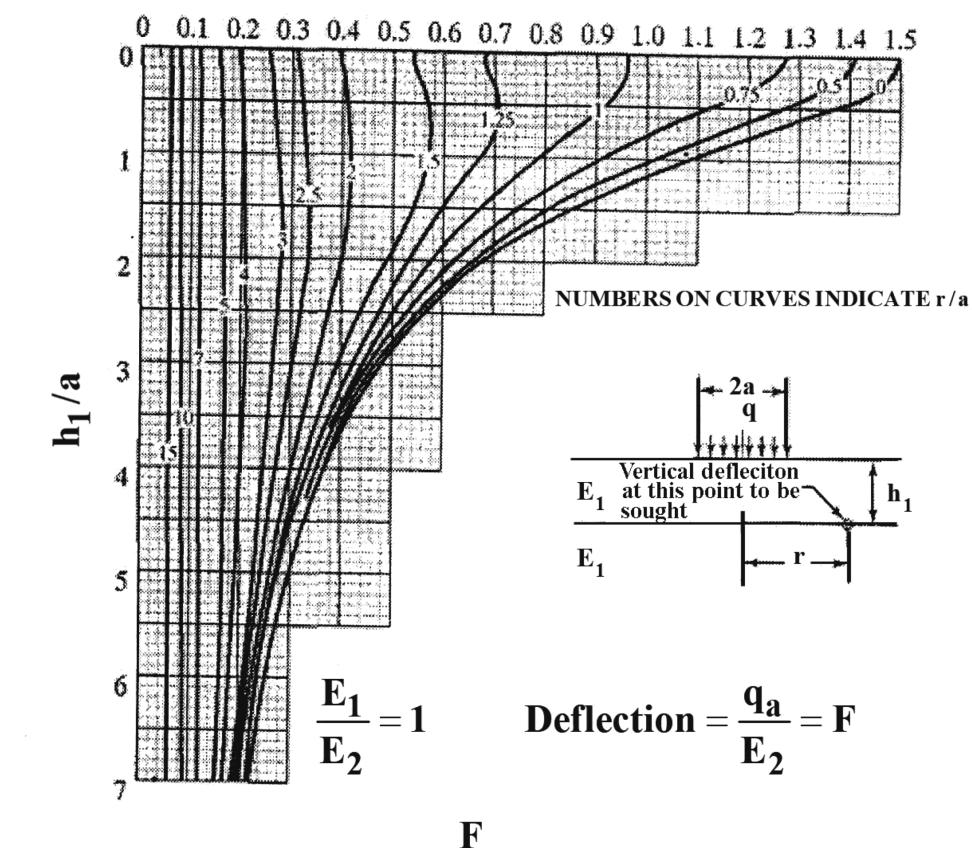
- ۱) ۹۰ درصد
۲) کمتر از 90° درصد
۳) بیشتر از 90° درصد
۴) در اجرای مرحله‌ای موضوع قابلیت اطمینان مطرح نیست.

پی اچ دی قست؛ نخستین وب سایت تخصصی آزمون دکتری

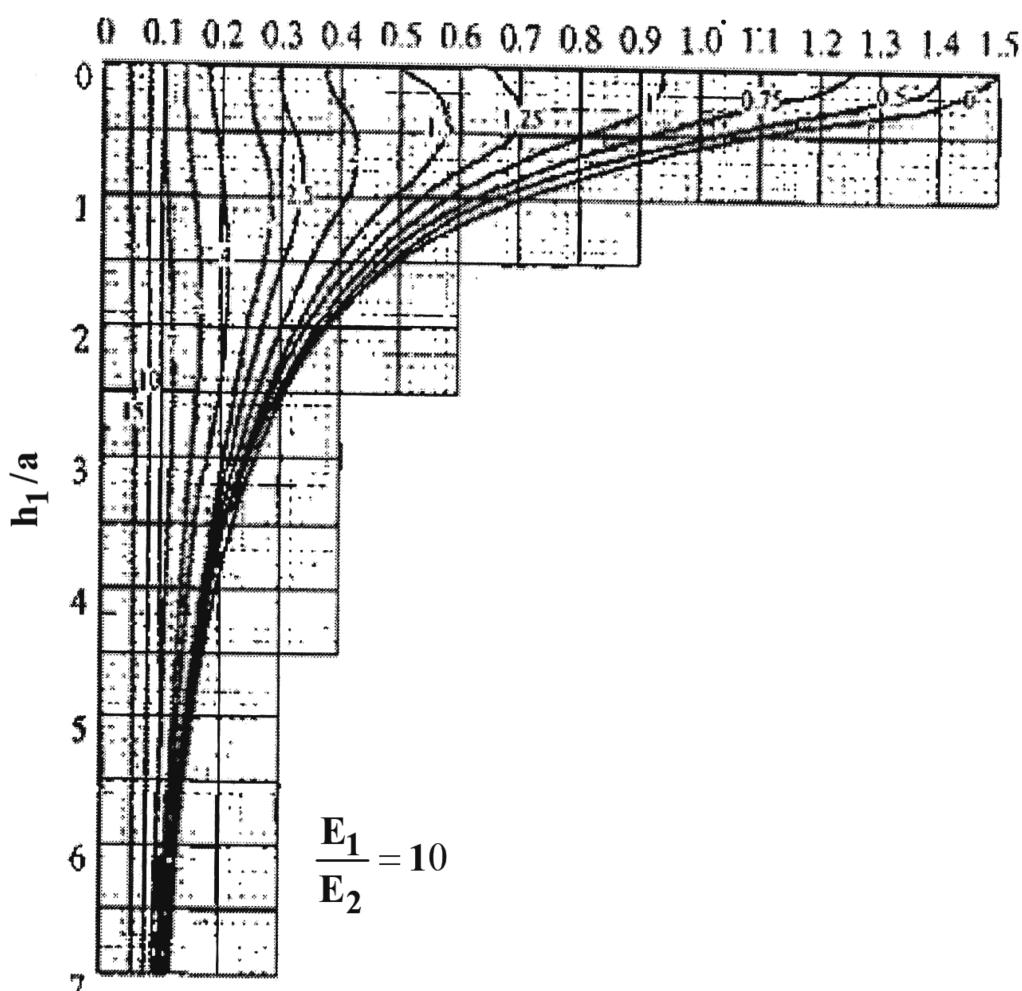
صفحه ۱۲

(496F)

مهندسی عمران - راه و ترابری (کد ۲۳۱۱)



F



آخرین اخبار و اطلاعات آزمون دکتری در وب سایت پی اچ دی قست