اویل ایندستری
Oilindustry.ir
CLICK HERE

« بسمه تعالي »

دفترچه
شماره ۲

شرکت ملی گاز ایران

آزمون استخدامی
شرکت های گاز استانی

مقطع : کاردانی

آزمون تخصصی - مکانیک
تاسیسات /ماشین آلات / ماشین ابزار

نام و نام خانوادگی :	شماره داوطلبی :
تعداد سؤالات : ۶۰	مدت پاسخگوئی :۱۰۰ دقیقه

عنوان مواد امتحانی آزمون تخصصی(تعداد و شماره سؤالات)

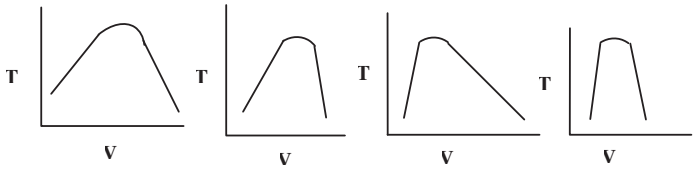
ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	ترمودینامیک	۱۵	۶۱	۷۵
۲	مکانیک سیالات	۱۵	۷۶	۹۰
۳	استاتیک و مقاومت مصالح	۱۵	۹۱	۱۰۵
۴	انتقال حرارت	۱۵	۱۰۶	۱۲۰

هفتم اردیبهشت ماه سال ۱۳۸۶
آموزش و تجهیز نیروی انسانی شرکت ملی گاز ایران

٦١- یک سیلندر عمودی که با پیستونی به قطر mm ١٠٠ آب بندی شده است (جرم پیستون kg ٥) حاوی گاز آرگون تحت دمای ^{o}C ١٠٠ می باشد . حجم گاز ٢ لیتر و فشار محیط kpa ٩٧ است . جرم آرگون درون این سیلندر چند g است ؟ ثابت گازها $R = ٨٣١٤/٥ \frac{J}{kgmol\,K}$ ، وزن ملکولی آرگون $g = ١٠ \frac{m}{sec^{٢}}$ ، $٤٠ \frac{kg}{kg\,mol}$

١) ٤/٥ ٢) ٣/١٥ ٣) ٢/٧ ٤) ١/٨

٦٢- کدامیک از نمودارهای زیر برای رابطه T – V برای آب صحیح می باشد؟



١) a ٢) b ٣) c ٤) d

٦٣- kg ٢ از سیالی درون مخزنی به حجم L ٢٠٠ تحت فشار kpa ١٢٥ می باشد . اگر تحت این فشار حجم ویژه بخار و مایع به ترتیب برابر $\nu_g = ١.٣٧٥ \frac{m^{٣}}{kg}$ و $\nu_f = ٠.٠٠١٠٥ \frac{m^{٣}}{kg}$ باشد در اینصورت سیال در مخزن در حالت ..... قرار دارد.

١) مایع متراکم ٢) مایع اشباع ٣) دوفازی ٤) بخاراشباع

٦٤- یک کیلو گرم آب تحت دمای ^{o}C ٥٠ و فشار kpa ١٠ در مخزنی وجود دارد. اگر تحت دمای اشباع ^{o}C ٥٠ برای آب فشار اشباع kpa ١٢/٣٥ گزارش شده باشد در اینصورت آب درون این مخزن در حالت .....قرار دارد.

١) مایع اشباع ٢) دوفازی ٣) بخار اشباع ٤) فوق گرما

٦٥- g ٨٠٠ آمونیاک درون مخزنی با حجم ١٠٠ لیتر تحت دمای ^{o}C ٢٠ وجود دارد . اگر تحت این دما حجم بخار و مایع به ترتیب $\nu_g = ٠.١٤٩٤ \frac{m^{٣}}{kg}$, $\nu_f = ٠.٠٠١٦٤ \frac{m^{٣}}{kg}$ گزارش شده باشد چند درصد آمونیاک درون این مخزن بصورت مایع وجود دارد.

١) ١٨/٥ ٢) ١٦/٥ ٣) ٨١/٥ ٤) ٨٣/٥

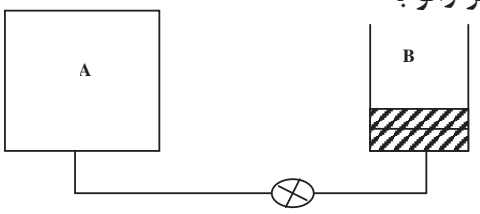
٦٦- ٢٢ کیلوگرم گاز پروپان در مخزنی که حجم آن $m^{٣}$ ١/٥٥ است قرار گرفته است فشار و دمای گاز درون مخزن به ترتیب Mpa ٠/٨ و ^{o}C ٢٧ می باشد. تحت این شرایط رفتار گاز پروپان شبیه به ..... است .

$C = ١٢$, $H_{٢} = ٢$ kg/mol

١) گاز ایده آل است ٢) گاز حقیقی است

٣) بین گاز، حقیقی و گاز ایده آل است ٤) با اطلاعات داده شده امکان اظهار نظر نیست

۶۷- مخزن A ، مخزن صلبی می باشد که حاوی ۵۰L گاز هیلیوم تحت فشار ۱۸۰ kpa و دمای $27\ ^oC$ است . این مخزن توسط خط لوله ای که والوی سر راه دارد به سیلندر B متصل است . ابتدا والوبسته است و سیلندرB کاملاً خالی است و پیستون کف سیلند قرار گرفته است .پیستون درون سیلندرB جرمی معادل ۲۵ kg با سطح مقطع $50\ cm^2$ دارا می باشد. اگر والو به تدیج باز شود واجازه داده شود فشار درون سیلندر B و مخزن A به تعادل برسد در صورتی که فشار محیط ۱۰۰ kpa و طی فرآیند دما تغییر نکند چند متر پیستون درون سیلندر B جابجا می شود ؟



۱) ۱ ۲) ۱/۵

۳) ۳ ۴) ۲/۷۵

۶۸- در مسئله قبل کار انجام شده در واحد kj چقدر است ؟

۱) ۱ ۲) ۱/۵ ۳) ۲ ۴) ۲/۵

۶۹- دو کیلوگرم هوا تحت دمای $40\ ^oC$ و فشار ۲۵۰ kpa در سیلندری وجود دارد. چنانچه هوای درون سیلندر فشرده شود بنحوی که در انتهای فرآیند دما $100\ ^oC$ گردد و بدانیم که طی فرآیند فشرده شدن از $PV^{1.2}=C$ تبعیت می کند . مقدار کاری که برای فشرده شدن هوا بایستی روی پیستون انجام بگیرد چقدر است ؟

۱) ۱۷۲ kJ ۲) ۱۶۴ kJ ۳) -۱۷۲ kJ ۴) -۱۶۴ kJ

۷۰- سیستم باز سیستمی است که .....

۱) فقط انرژی وارد سیستم و از آن خارج میشود

۲) فقط جرم وارد سیستم می شود ولی خروجی آن فقط انرژی است

۳) جرم و انرژی وارد و از سیستم خارج شود.

۴) فقط انرژی وارد سیستم می گردد و فقط جرم از آن خارج می گردد

۷۱- آب از بالای سدی به ارتفاع ۶۰ m توربینی را به گردش در می آورد. تبدیل انرژی پتانسیل آب به انرژی الکتریکی ۹۰٪ و اتلاف انرژی در هنگام انتقال برابر ۱۵٪ است. چند تن آب در ساعت لازم است تا لامپ ۳۰۰ W راروشن نگه دارد.

۱) ۲/۳۵ ۲) ۲/۶۱ ۳) ۳/۸۵ ۴) ۴/۲۵

۷۲- کدام گزینه در مورد فرآیند برگشت پذیر صحیح است ؟

۱) یک فرآیند برگشت پذیر همواره بدون اصطکاک است

۲) فرآیند برگشت پذیر حداکثر کار را تولید می نماید

۳) فرآیند برگشت پذیر ، فرآیندی است تغییری در سیستم یا محیط بر جای نگذارد

۴) کلیه موارد بالا

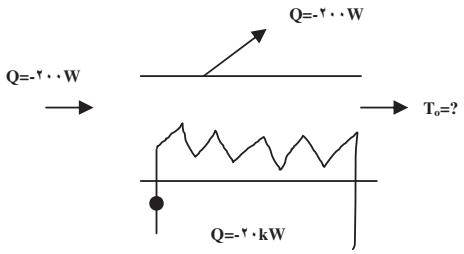
۷۳- کدامیک از گازهای زیر گرمای ویژه (فشار ثابت) آن با دما تغییر چندانی نمی کند؟

۱) اکسیژه ۲) هوا ۲۹ ۳) هیدروژن ۴) هیلیوم

۷٤- در رابطه $PV^n = C$ در چه فرآیندی مقدار n=o است ؟

۱) فرآیند فشار ثابت ۲) فرآیند دما ثابت ۳) فرآیند حجم ثابت ۴) فرآیندآنتروپی ثابت

۷۵- در محفظه نشان داده شده در شکل یک المان برقی با قدرت ۲۰ k W کار گذاشته شده است. هوا با دمای ۱۵ ^oC ، فشار ۱۰۰ kpa و دبی حجمی $2\ \frac{m^3}{\sec}$ وارد محفظه می شود . اگر از اطراف این محفظه ۲۰۰ W حرارت به محوطه بیرون انتقال یابد . دمای خروجی هوا از این محفظه چقدر است ؟



گرمای ویژه هوا $C_P = 1\ \frac{kJ}{kg\ ^oC}$, $R = 8.314\ \frac{kJ}{kg\ mol\ K}$

۱) ۳۳/۷ ۲) ۲۷/۴

۳) ۲۳/۲ ۴) ۲۵/۱

مکانیک سیالات

۷٦- برای یک سیال نیوتنی داریم $\tau = \mu \frac{\partial \mu}{\partial y}$، ضریب لزجت μ در واحد SI چیست ؟

۱) $\frac{N.\sec}{m^2}$ ۲) $\frac{kg}{\sec.m}$ ۳) $\frac{kg}{\sec.m^2}$ ۴) موارد ۱ و۲

۷۷- لزجت آب در دمای ٤ ^oC بعنوان یک مبنی برابر یک سنتی پویزاست . در این دما دانسیته آب $1000\ \frac{kg}{m^3}$ است: ویسکوسیته سینماتیکی آب در این دما و در واحد $\frac{m^2}{\sec}$ چقدر است ؟

۱) 1×10^{-6} ۲) 1×10^{-5} ۳) 1×10^{-4} ۴) 1×10^{-3}

۷۸- معادله سرعت آب را در لوله در حالتی که جریان توسعه یافته است بصورت $u = \frac{\partial p}{\partial x}\frac{R^2}{4\mu}\left(1-\left(\frac{r}{R}\right)^2\right)$ تعریف شده است مقدار تنش در جداره لوله برابر ....

۱) $-\frac{R}{4}\frac{\partial p}{\partial x}$ ۲) $-\frac{R}{2}\frac{\partial p}{\partial x}$ ۳) $-R\frac{\partial p}{\partial x}$ ۴) $-2R\frac{\partial p}{\partial x}$

۷۹- در لوله ای که قطر آن ٤cm است و افت فشار در هر متر لوله برابر $10\ \frac{pa}{m}$ است مقدار تنش در بدنه لوله $\frac{N}{m^2}$ چقدر خواهد بود ؟

۱) ۰/۰۵ ۲) ۰/۱ ۳) ۰/۲ ۴) ۰/۴

۸۰ - سیلندری به قطر ۵۰ mm شناوری در آن وجود دارد که قطر آن ۴۹/۵ mm و طول آن ۲ cm است شناور با سرعت $٦\frac{m}{\sec}$ در این سیلندر حرکت می کند لزجت سینماتیکی سیالی که شناور و استوانه را از هم جدا می کند $۲/٤\times ۱۰^{-٤}\frac{m^{۲}}{\sec}$ است دانسیته این سیال $۸۸۸\ \frac{kg}{m^{۳}}$ می باشد مقدار تنش وارده بر دیواره سیلند چقدراست ؟

۱) ۵۶۱۱ ۲)۵۲۱۶ ۳) ۵۱۱۵ ۴) ۵۰۰۲

۸۱- کدام یک از گزینه های زیر تعریف صحیحی از یک سیال ایده آل می باشد؟

۱) سیال ایده ال سیالی است که کشش سطحی آن صفر و تراکم پذیر باشد

۲) سیال ایده ال سیالی است که تنش برشی آن صفر و مانندیک گاز کامل عمل نماید

۳) سیال ایده آل سیالی است که چگالی و ویسکوسیته آن ثابت باشد

۴) لزجت کلیه سیالات با کاهش درجه حرارت افزایش می یابد

۸۲- در کدامیک از حالت های زیر فرض محیط پیوسته منطقی و مناسب است ؟

۱) جریان گاز با چگالی خیلی کم ۲) جریان آزاد مولکولی

۳) خلاء کامل ۴) هیچکدام

۸۳- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است ؟

۱) با افزایش دما لزجت مایعات افزایش می یابد ۲) با افزایش دما لزجت گازها افزایش می یابد

۳) لزجت یک سیال ایده آل با درجه حرارت متناسب است ۴) لزجت کلیه سیالات با کاهش درجه حرارت افزایش می یابد

۸٤- گاز کامل گازی است که .....

۱) تراکم پذیر باشد ۲) لزجت آن صفر باشد

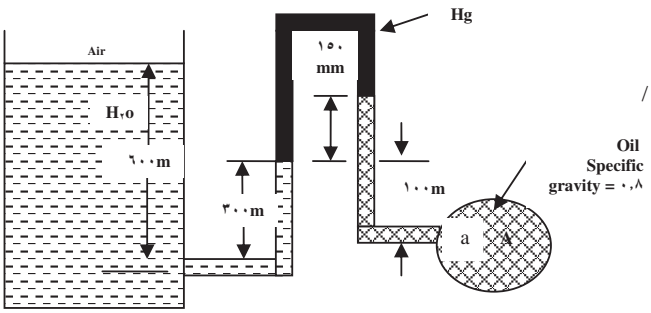
۳) تراکم پذیر باشد ولی لزجت آن صفر باشد ۴) نیروی بین ملکولهای آن صفر و یا نزدیک صفر باشد

۸۵- جیوه به عنوان سیال مناسبی جهت اندازه گیری فشار در فشارسنج ها استفاده می شود. به نظر شما علت چیست ؟

۱) فشار بخار آن جزئی و کوچک است ۲) گرمای ویژه آن زیاد است

۳) وزن مخصوص آن زیاد است ۴) رویه محدب دارد

۸٦- لوله شیشه ایی با قطر داخلی ۳۵ mm و قطر خارجی ٤٥ mm در داخل جیوه فرو رفته است نیروی رو به بالای ناشی از اثرات سطحی که بر شیشه واردمیشود چقدر است ؟ نیروی کشش سطحی $۰/٥۱٤\frac{N}{m}$ می باشد .



۱)۰/۰۸۳ N ۲) ۰/۰۵۶ N

۳) ۰/۰۶۵ N ۴) N

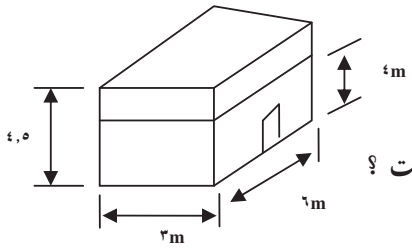
/ ۰۷۵

۸۷- فشار مطلق در مخزن A در نقطه a در واحد kpa چقدر است ؟

۱) ۷۶/۳۵ ۲) ۷۵/۴

۳) ۸۶/۲ ۴) ۹۵/۴۱

بخشی از یک مخزن باز از آب پر شده است ابعاد مخزن در شکل زیر نشان داده شده است ، سئوالات ۸۸ الی ۹۰ را پاسخ دهید ، ابعاد دریچه ۱/۵ m در ۱/۵ m است .



۸۸- نیروی وارده شده از آب بر کف مخزن در واحد kN چقدر است ؟

$\rho = ۱۰۰۰ \frac{kg}{m^۳}$, $g = ۹.۸ \frac{m}{\sec^۲}$

۱) ۶۱۲ ۲) ۷۰۶ ۳) ۷۷۷ ۴) ۷۸۹

۸۹- محل نیروی وارده از آب بر انتهای مخزن در واحد m چقدر است ؟

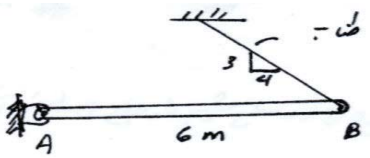
۱) ۲/۵ ۲) ۲/۳۵ ۳) ۲/۶۷ ۴) ۲/۸۵

۹۰- مقدرا نیروی وارده از طرف آب بر دریچه واقع در یک سمت مخزن در واحد kN چقدر است ؟

۱) ۷۱/۷ ۲) ۷۳/۴ ۳) ۸۷/۱ ۴) ۸۸/۵

استاتیک و مقاومت مصالح

۹۱- میله ای به جرم ۱۲kg طبق نمودار زیر در حال تعادل است . نیروی کشش در طناب جقدراست؟

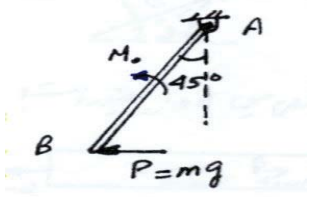


$g = ۱۰ m/\sec^۲$

۱) ۱۰۰ N ۲) ۱۰ N

۳) ۱۲۰ N ۴) ۷۵N

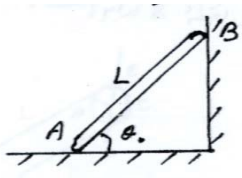
۹۲- میله ای طبق نمودار زیر در حال تعادل است جرم میله برابر m است . در آن صورت نسبت .M به mg برای حفظ تعادل چقدراست ؟ AB=۱m



۱) $\frac{\sqrt{۲}}{۲}$ ۲) $\sqrt{۲}$

۳) $\frac{\sqrt{۲}}{۴}$ ۴) $\frac{۱}{۲}$

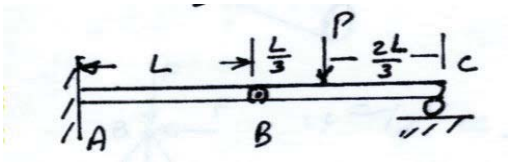
۹۳- میله AB به جرم m مطابق شکل در حال تعادل است. ضریب اصطکاک سطح افق ۰,۲ است. از اصطکاک سطح قائم صرفنظر می شود. مولفه افقی عکس العمل تکیه گاه A چقدر است ؟



۱) ۰. ۲mg ۲) ۰. ۱ mg

۳) ۰.۵ mg/tanθ. ۴) mg/tanθ.

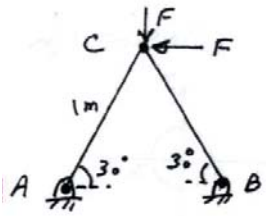
۹۴- عکس العمل قائم در تکیه گاه Aچقدر است ؟ تیر آهن AB در B به تیر BC لولاشده است . از جرم تیرها صرفنظر می شود.



۱) $\frac{P}{۳}$ ۲) $\frac{۲P}{۳}$

۳) P ۴) $\frac{۴P}{۳}$

۹۵- عکس العمل افقی تکیه گاه B چقدر است ؟



۱) $\sqrt{۳}F$ ۲) F

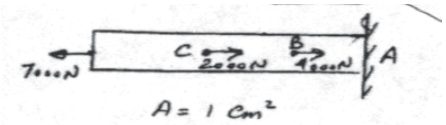
۳) $\frac{۱}{۲}F$ ۴) $\frac{\sqrt{۳}}{۲}F$

۹۶- جعبه ای به جرم ۵۰ kg به سرعت ثابتی به سمت بالا کشیده می شود سطح شیب دار بدون اصطکاک است . فنر متصل به جعبه چقدر کشیده شده است ؟

۱) ۴۹۰ mm ۲) ۴۰۰ mm

۳) ۵۵۰ mm ۴) ۳۵۰ mm

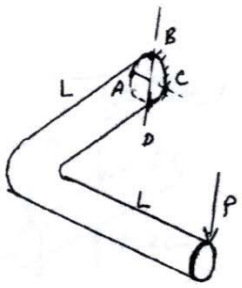
۹۷- میله ای مطابق شکل بارگذاری شده است . تنش ایجاد شده در مقطعی بین A و B چقدر است ؟

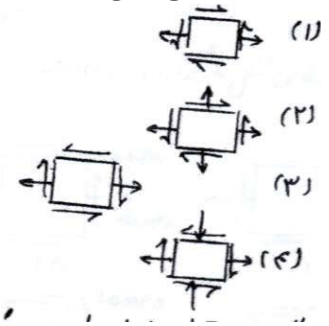


۱) ۶۰۰ Mpa تراکمی ۲) ۴۰Mpa کششی

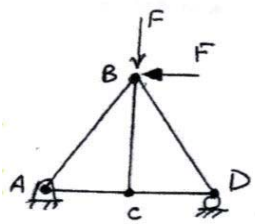
۳) ۴۰Mpa تراکمی ۴) ۱۰ Mpa کششی

۹۸- میله ای مطابق شکل بارگذاری شده است . المان تنش درنقطه B کدام است ؟





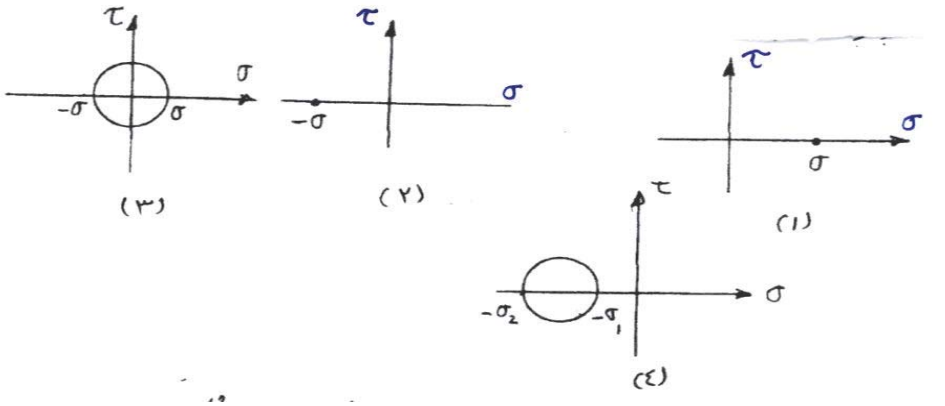
۹۹- اگر سطح مقطع هر عضو برابر A باشد ، تنش در عضو BC برابر است با :



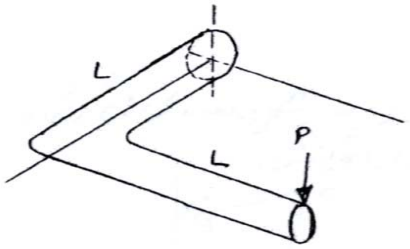
۱) $\frac{۲F}{A}$ ۲) $\frac{\sqrt{۲}}{۲}\frac{F}{A}$

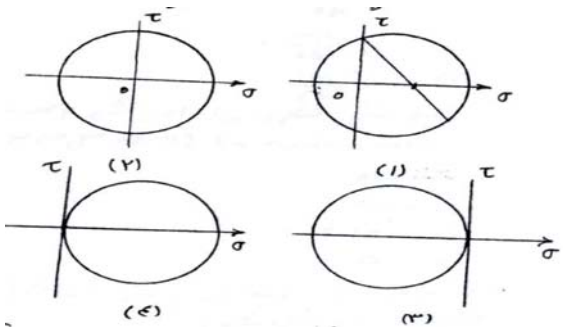
۳) $\frac{F}{A}$ ۴) صفر

۱۰۰- تنش در نقطه ای از یک سازه به صورت هیدرو استاتیکی اعمال می شود. در آن صورت دایره مور برابر است با :

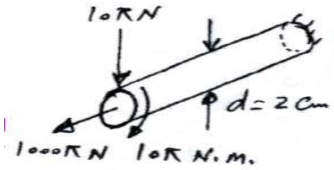


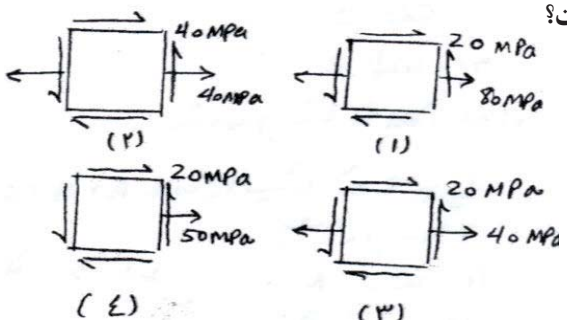
۱۰۱- کدامیک از دایره های مور معرف بیشترین تنش اصلی در سازه مندرج در شکل زیر است؟



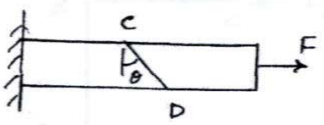


۱۰۲- میله ای مطابق شکل بارگذاری شده است . بحرانی ترین المان تنش کدامیک از حالات زیر است؟





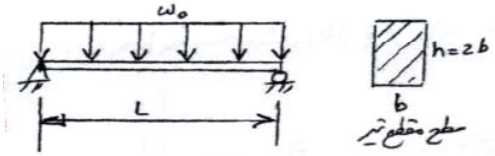
۱۰۳- دو قطعه چوب در سطح CD به هم چسبانیده شده اند. اگر مقاومت برشی چوب با مقاومت کششی آن یکسان باشد، بهترین زاویه برای اتصال دو قطعه به هم چه زاویه ای است ؟



۱) ۳۰^{o} ۲) ۴۵^{o}

۳) ۶۰^{o} ۴) ۰^{o}

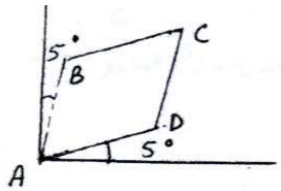
۱۰٤- تیر آهنی مطابق شکل بارگذاری شده است . حداکثر تنش حاصل ازخمش در تیر چقدر است ؟



۱) $\frac{۳\omega_۰ L^۴}{۱۶b^۳}$ ۲) $\frac{۳\omega_۰ L^۲}{۴b^۳}$

۳) $\frac{\omega_۰ L^۲}{۴b^۳}$ ۴) $\frac{۳\omega_۰ L^۲}{۸b^۳}$

۱۰۵- جسم مستطیل شکلی پس از اعمال تنشی به صورت زیر تغییر شکل می دهد . کرنش برشی در این هنگام چقدراست ؟ (ABCD شکل جسم پس از اعمال تنش)



۱) ۰٫۰۸۷- ۲) ۰٫۱۷۶-

۳) ۵٫۶۷- ۴) ۰٫۱۳۲-

انتقال حرارت

۱۰۶- در یک مکعب مستطیل به ضخامت ۱۰ cm ، حرارتی معادل $\frac{kW}{m^۳}$ ۱۰۰ در آن تولید می شود در صورتی که گردایان دما در این جسم $\frac{^oC}{cm}$ ۲/۵ باشد. ضریب هدایتی این جسم در واحد $\frac{W}{m^oC}$ چقدر است ؟ انتقال حرارت یک بعدی فرض شود.

۱) ۲۵ ۲) ۳۵ ۳) ۴۰ ۴) ۴۵

۱۰۷- لوله ای به قطر داخلی ۲۵ mm و قطر خارجی ۲۶ mm ($k = ۲۵۰ \frac{W}{m^oC}$) توسط موادی که ضریب هدایتی آن $\frac{W}{m^oC}$ ۰/۱ است به ضخامت ۳ cm پوشش داده شده است اگر بخار آب اشباغ با دمای ^oC ۱۲۰ در لوله جریان داشته باشد و اطراف لوله محیطی با دمای ^oC ۲۰ و ضریب جابجائی $\frac{W}{m^{۲o}C}$ ۱۰ وجود داشته باشد دمای سطح خارجی پوشش در واحد ^oC چقدر است ؟

۱) ۳۶/۳ ۲) ۴۵/۳ ۳) ۲۲/۶ ۴) ۲۸/۱

۱۰۸- نرخ انتقال حرارت در هر متر طول لوله در مسئله قبل در واحد $\frac{w}{m}$ چقدر است ؟

۱) ۳۶ ۲) ۳۵ ۳) ۴۴ ۴) ۴۹

۱۰۹- مخزن کروی شکلی که قطر خارجی آن ۲۰ cm است با موادی که ضریب هدایتی آن $\frac{w}{m\ ^oC}$ ۳/۶ پوشش داده شده است اگر این گره در محیطی که ضریب جابجائی آن $\frac{w}{m^۲\ ^oC}$ ۱۴ است قرار داشته باشد، شعاع بحرانی در واحد cm چقدر است ؟

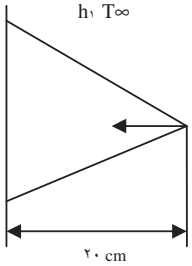
۱) ۲۶/۱ ۲) ۲۵/۴ ۳) ۲۲/۲ ۴) ۲۸/۱

۱۱۰- برای کاهش ثابت زمانی یک ترموکوپل بایستی

۱) ضریب رسانش آن افزایش یابد ۲) ضریب پخش حرارتی آن کاهش یابد

۳) دانسیته آن کاهش یابد ۴) گرمای ویژه آن افزایش یابد

۱۱۱- توزیع دما در حالت پایا در یک پره مثلثی مطابق شکل با رابطه $T(x) = ۲۰۰ + x^۲$ بر حسب ^oC بیان شده است میزان انتقال حرارت آن در صورتی سطح مقطع پایه $A = ۰/۵\ m^۲$ و $k = ۱ \frac{w}{m\ ^oC}$ باشد در واحد Wچقدراست ؟



۱) -۰/۱ ۲) -۰/۲
۳) -۰/۳ ۴) -۰/۵

۱۱۲- اگر ثابت زمانی یک ترموکوپل در هوا ۱۰ sec باشد این ترموکوپل در سیالی که ضریت جابجائی آن ٤ برابر هوا می باشد ثابت زمانی آن چندثانیه خواهد بود؟

۱) ۴۰ ۲) ۲/۵ ۳) ۱۲/۵ ۴) ۱۵

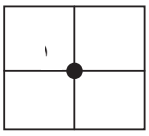
۱۱۳- عدد بیو برای کره ای به شعاع R برابر .....

۱) $\frac{hR}{۴k}$ ۲) $\frac{hR}{۳k}$ ۳) $\frac{hR}{۲k}$ ۴) $\frac{hR}{k}$

۱۱٤- اگر یک وجه یک صفحه نا محدود که تحت دمای .T می باشد به دمای $T_۱$ ببریم ($T_۱ > T_.$) کدامیک از عبارات زیر در مورد فلاکس حرارت منتقل شده به صفحه صحیح می باشد؟

۱) فلاکس حرارتی در طول زمان مقداری ثابت است
۲) فلاکس حرارتی متناسب با زمان است
۳) فلاکس حرارتی با جذر زمان نسبت مستقیم دارد
۴) فلاکس حرارتی با جذر زمان نسبت معکوس دارد

۱۱۵- در یک جسم جامد نشان داده شده درشکل دمای اطراف گره ۱ ^oC ۸۰ است اگر حرارت تولید شده در جسم $۱/۳٤ \frac{MW}{m^۳}$ باشد و $\Delta x = \Delta y = ۳\ cm$ و همچنین ضریب هدایتی جسم ۲۵ $\frac{W}{m^oC}$ باشد دمای گره ۱ در واحد سانتیگراد چقدراست ؟



۱) ۹۲ ۲) ۸۸ ۳) ۸۲ ۴) ۷۵

۱۱٦- کدامیک از گزینه های زیرصحیح است؟

۱) هر چقدر مقاومت حرارتی هدایتی بیشتر باشد ، آهنگ حرارت انتقال یافته بیشتر است
۲) هر چقدر مقاومت جابجائی بیشتر باشد آهنگ حرارت انتقال یافته بیشتر است
۳) هر چقدر مقاومت هدایتی و مقاومت جابجائی کمتر باشد آهنگ حرارت انتقال یافته بیشتر است
۴) هر چقدر ضخامت جسم بیشتر باشد آهنگ انتقال حرارت بیشتر است

۱۱۷- کدامیک از گزینه های زیر صحیح است ؟

۱) در پره ها هر چقدر طول پره بیشتر باشد بازدهی پره بیشتر است

۲) در پره ها ی میله ای چنانچه نسبت طول پره به شعاع ۳ برابر باشد می توان آن را پره طول بی نهایت فرض نمود

۳) در پره های میله ای چنانچه طول پره نسبت به شعاع آن بیش از ۱۰ برابر باشد می توان انتهای پره را ایزوله فرض نمود

۴) بازدهی پره زمانی خیلی زیاد است که در محیطی قرار گیرد که ضریب جابجائی آن بالا باشد

۱۱۸- مقاومت هدایتی برای کره ای که شعاع درونی و بیرونی آن به ترتیب R_1 و R_2 باشد برابر .....

۱) $\frac{Ln(R_2/R_1)}{k\,\pi}$ ۲) $\frac{1}{4k}\left[\frac{1}{R_2}-\frac{1}{R_1}\right]$ ۳) $k\left[\frac{1}{R_2}-\frac{1}{R_1}\right]$ ۴) $\frac{1}{4\pi k}\left[\frac{1}{R_1}-\frac{1}{R_2}\right]$

۱۱۹- پره میله ای شکل طولانی با قطر 2 cm به دیواری که دمای آن $200\ ^oC$ می باشد متصل است ضریب هدایتی این پره $15\ \frac{W}{m^oC}$ است و در محیطی قرار گرفته که ضریب جابجائی $10\ \frac{W}{m^{2\ o}C}$ و دمای $20\ ^oC$ می باشد دما در 5 cm از دیوار ه در واحد سانتیگراد چقدر است ؟

۱) ۱۲۱ ۲) ۱۱۲ ۳) ۱۰۱ ۴) ۱۳۶

۱۲۰- در مسئله قبل طول این پره حداقل چقدر باشد (در واحد cm) تا بتوان آنرا پره طولانی فرض نمود؟

۱) ۴۳ ۲) ۵۵ ۳) ۶۵ ۴) ۷۵