



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Com

جامع ترین و به روزترین پرتال دانشجویی کشور (پرتال دانش)
با ارائه خدمات رایگان، تحصیلی، آموزشی، رفاهی، شغلی و...
برای دانشجویان

- ۱) راهنمای ارتقاء تحصیلی. (کاردانی به کارشناسی، کارشناسی به ارشد و ارشد به دکتری)
- ۲) ارائه سوالات کنکور مقاطع مختلف سالهای گذشته، همراه پاسخ، به صورت رایگان
- ۳) معرفی روش های مقاله و پایان نامه نویسی و ارائه پکیج های آموزشی مربوطه
- ۴) معرفی منابع و کتب مرتبط با کنکورهای تحصیلی (کاردانی تا دکتری)
- ۵) معرفی آموزشگاه ها و مراکز مشاوره تحصیلی معتبر
- ۶) ارائه جزوات و منابع رایگان مرتبط با رشته های تحصیلی
- ۷) راهنمای آزمون های حقوقی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- ۸) راهنمای آزمون های نظام مهندسی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- ۹) آخرین اخبار دانشجویی، در همه مقاطع، از خبرگزاری های پربازدید
- ۱۰) معرفی مراکز ورزشی، تفریحی و فروشگاه های دارای تخفیف دانشجویی
- ۱۱) معرفی همایش ها، کنفرانس ها و نمایشگاه های ویژه دانشجویی
- ۱۲) ارائه اطلاعات مربوط به بورسیه و تحصیل در خارج و معرفی شرکت های معتبر مربوطه
- ۱۳) معرفی مسائل و قوانین مربوط به سربازی، معافیت تحصیلی و امریه
- ۱۴) ارائه خدمات خاص ویژه دانشجویان خارجی
- ۱۵) معرفی انواع بیمه های دانشجویی دارای تخفیف
- ۱۶) صفحه ویژه نقل و انتقالات دانشجویی
- ۱۷) صفحه ویژه ارائه شغل های پاره وقت، اخبار استخدامی
- ۱۸) معرفی خوابگاه های دانشجویی معتبر
- ۱۹) دانلود رایگان نرم افزار و اپلیکیشن های تخصصی و...
- ۲۰) ارائه راهکارهای کارآفرینی، استارت آپ و...
- ۲۱) معرفی مراکز تایپ، ترجمه، پرینت، صحافی و ... به صورت آنلاین
- ۲۲) راهنمای خرید آنلاین ارزی و معرفی شرکت های مطرح
- ۲۳)



WWW.GhadamYar.Ir

WWW.PortaleDanesh.com

WWW.GhadamYar.Org

۰۹۱۲ ۳۰۹۰۱۰۸

باما همراه باشید...

۰۹۱۲ ۰۹ ۰۳ ۸۰۱

www.GhadamYar.com

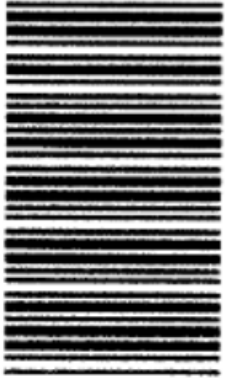
118

A

نام:

نام خانوادگی:

محل امضا:



118A

صبح پنجشنبه
۹۲/۵/۲۴

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 گاردانی به کارشناسی سال ۱۳۹۲

رشته‌ی مجموعه مکانیک (تأسیسات حرارتی و برودتی - مکانیک خودرو) (کد ۲۱۵)

تعداد سؤال: ۱۸۰، همراه به قدم، همراه به قدم، مدت پاسخگویی: ۲۲۰ دقیقه

عناوین مواد امتحانی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	
		از	تا
۱	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۰	۲۰
۲	ادبیات فارسی	۲۰	۴۰
۳	زبان خارجی (انگلیسی، فرانسه، آلمانی)	۲۰	۶۰
۴	ریاضی	۱۵	۷۵
۵	ترمودینامیک و مکانیک سیالات	۲۰	۹۵
۶	استاتیک و مقاومت مصالح	۲۰	۱۱۵
۷	انتقال حرارت	۲۰	۱۳۵
۸	مجموعه دروس اختصاصی تأسیسات حرارتی و برودتی (حرارت مرکزی با آب و هوای گرم - تهویه مطبوع ناپسانه - سیستم‌های کنترل تأسیسات)	۴۵	۱۸۰
۹	مجموعه دروس اختصاصی مکانیک خودرو (مولد قدرت - انتقال قدرت - برق خودرو - سوخت رسانی - شاسی و بدنه)	۴۵	۲۲۵

مرداد ماه سال ۱۳۹۲

- ۱- از دقت در این کلام مولای متقیان که می‌فرماید: «کسی که به خودشناسی دست یابد، به بزرگ‌ترین سعادت و کامیابی رسیده است» به موضوع انسان که نخستین دلیل آن است، پی می‌بریم.
- (۱) هستی - مقدمه‌ی کمال انسانی
(۲) چیستی - مقدمه‌ی کمال انسانی
(۳) چیستی - پیش درآمد جهان‌شناسی
(۴) هستی - پیش درآمد جهان‌شناسی
- ۲- از دقت در این کلام امیرمؤمنان، علی علیه السلام که می‌فرماید: «من خدایی را که نیبم عبادت نمی‌کنم» به پی می‌بریم.
- (۱) وجود تبعی کائنات که سراپا نیاز هستند.
(۲) درک والای مولای متقیان و علم وسیع مقام امامت
(۳) متعلق علم حضوری که خدا و امور مرتبط با خدا است.
(۴) وسعت و گستردگی خلقت که پرتوهایی از منبع نور خدایند.
- ۳- از دقت در پیمای آیه‌ی شریفه‌ی: «و لَاتَهِنُوا و لَاتُخْزِنُوا و انتم الاعْلون» دریافت می‌گردد که است.
- (۱) سستی و خُزن، نصیب غیرمعتقدان به خداوند
(۲) دعوت الهی اسلام، مطابق با فطرت خداجوی انسان
(۳) اعتقاد به مبدأ و معاد، درمان بخش بحران‌های روانی
(۴) در کارزار تعطیلی‌ناپذیر حق و باطل، پیروزی نهایی از آن حق‌طلبان
- ۴- آن جا که می‌گوییم: «ایمان مبنی بر معرفت و علم است» مقصودمان از این جمله این است که
- (۱) معرفت و علم، علت تأمهی ایمان نیست.
(۲) برای دستیابی به معرفت، ایمان لازم است.
(۳) ایمان، آن گاه ارزش دارد که تعهدآور باشد.
(۴) هر جا معرفت و علم، محقق شود، وجود ایمان ضروری است.
- ۵- از دقت در این کلام خداوند که می‌فرماید: «قالت الاعراب آمنا قل لم تؤمنوا و لکن قولوا اسلمنا» به پی می‌بریم.
- (۱) تقدّم اسلام بر ایمان
(۲) تأخر ایمان از اسلام
(۳) هم‌منزلت بودن ایمان و اسلام
(۴) ارتباط تنگاتنگ ایمان و عمل
- ۶- از دقت در پیمای آیه‌ی شریفه‌ی: «انما المؤمنون الذین اذا ذکر الله وُجِلت قلوبهم و اذا تُلیت علیهم آیاته زادتهم ایماناً» به
- (۱) فضیلت تلاوت قرآن
(۲) ذو مراتب بودن ایمان
(۳) اهمیت ذکر و به یاد خدا بودن
(۴) مقدس بودن خوف از خداوند
- ۷- از دقت در پیمای آیه‌ی شریفه‌ی: «فذكر انما انت مذکر # لست علیهم بمُصیطر» به دلیل گرایش
- انسان به پی می‌بریم.
- (۱) نقلی - فطری - خدانشناسی
(۲) عقلی - فطری - خدانشناسی
(۳) نقلی - ارادی - پرستش
(۴) عقلی - ارادی - پرستش
- ۸- حاکمیت انگیزه و زمینه‌ی پیدایی معلول به ترتیب، علت و علت را ترسیم می‌کند و موضوع اصل علت می‌باشد.
- (۱) غایی - فاعلی - موجودیت
(۲) مادی - صوری - موجودیت
(۳) فاعلی - صوری - مخلوقیت
(۴) غایی - مادی - مخلوقیت
- ۹- از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی: «و هو الذی انزل من السماء ماء فاخرجنا به نبات کلّ شیء ان فی ذلکم لآیات لِقوم یؤمنون» به برهان که پیامش وجود است، پی می‌بریم.
- (۱) هدف‌مندی - خالق بی‌نیاز
(۲) علی و معلولی - خالق بی‌نیاز
(۳) علی و معلولی - مدبّر حکیم و علیم
(۴) هدف‌مندی - مدبّر حکیم و علیم
- ۱۰- مسلکی که امروزه به «لاادری گری» نام دارد، در گذشته موسوم به اهل بوده است که طرفداران امروزی آن، می‌باشند.
- (۱) تشبیه - پوزیتویست‌ها (۲) تعطیل - پوزیتویست‌ها (۳) تعطیل - راسیونالیست‌ها (۴) تشبیه - راسیونالیست‌ها
- ۱۱- «استوار ساختن بروجه اکمل و مطابق با مصالح کلی»، «بی‌نیازی از هرکس و هر چیز» به ترتیب، حاکی از و خداوند است.
- (۱) حکمت - قدرت (۲) قدرت - حکمت (۳) حکمت - قیومیت (۴) قدرت - قیومیت
- ۱۲- اگر گفته شود: «اراده‌ی الهی به معنای علم خدا به نظام احسن و اکمل است» یک سخن ایراد شده است و پیام جمله‌ی: «من فلان عمل را انجام می‌دهم اگر خدا بخواهد» مَهْری است بر سخن فوق
- (۱) نادرست - بطلان (۲) درست - بطلان (۳) نادرست - صحت (۴) درست - صحت
- ۱۳- آن جا که حق هیچ موجودی تباه نمی‌گردد و آن جا که مبنای تکالیف براساس توان و قدرت است و آن جا که در مقام داوری حق کسی تباه نمی‌شود، به ترتیب، عدل و محقق می‌گردد.
- (۱) جزایی - تشریحی - تکوینی (۲) تکوینی - جزایی - تشریحی
(۳) تشریحی - تکوینی - جزایی (۴) تکوینی - تشریحی - جزایی

- ۱۴- از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی: «ان الله لا یغیر ما بقوم حتی یغیروا ما بانفسهم» مفهوم دریافت می‌گردد.
 (۱) حاکمیت سنت اراده و مشیت خداوند
 (۲) مسؤولیت مستقل انسان در اعمال خویش
 (۳) آزادی و اختیار انسان در ظهور و بروز شرور
 (۴) متوازن بودن کفه‌ی «تغییر و تحوّل» با اراده‌ی انسان
- ۱۵- اگر بگوییم: «وجود خدا بی‌نهایت است و موجود بی‌نهایت تعدّد بردار نیست» به دلیل اثبات یگانگی باری تعالی اشاره کرده‌ایم.
 (۱) عقلی - ذات
 (۲) نقلی - ذات
 (۳) عقلی - صفات
 (۴) نقلی - صفات
- ۱۶- از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی: «و اذا قاموا الی الصلاة قاموا کسالی» مفهوم می‌گردد که نماز فارغ از نفاق نمازگزار است.
 (۱) تجلی بخش اخلاص و پاکی
 (۲) مایه‌ی شادابی و نشاط
 (۳) مایه‌ی وصول به پرهیزگاری
 (۴) اعلان اطاعت‌پذیری خداوند
- ۱۷- پیام آیه‌ی شریفه‌ی: «و کذلک اعثرنا علیهم لیعلموا ان وعد الله حق و ان الساعة لاریب فیها» موضوع می‌باشد.
 (۱) تحقق اراده‌ی خداوند در حدوث رستاخیز
 (۲) اثبات حقانیت معاد برای جامعه‌ی متوجه به حال اصحاب کهف
 (۳) اثبات حقانیت معاد برای فراریان از حاکمیت غیر الهی زمان خویش
 (۴) اعلام ثبات قدم غارنشینان در رویارویی با فرهنگ غیر الهی حاکم زمان خویش
- ۱۸- از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی: «انک لا تسمع الموتی و لا تسمع الدعاء اذا ولّوا مدبرین» به مرگ که نشانه‌اش است، پی می‌بریم.
 (۱) عقلانی - پشت کردن به داعیان حق
 (۲) جسمانی - پشت کردن به داعیان حق
 (۳) عقلانی - بی‌نصیب بودن از بینایی و شنوایی
 (۴) جسمانی - بی‌نصیب بودن از بینایی و شنوایی
- ۱۹- به کار رفتن لفظ «فردا» برای رستاخیز که دلالت بر آن دارد، از دقت در پیام کدام آیه، مفهوم می‌گردد.
 (۱) نزدیکی - اذا وقعت الواقعة * لیس لوقعتها کاذبة * خافضة رافعة
 (۲) تحقق - اذا وقعت الواقعة * لیس لوقعتها کاذبة * خافضة رافعة
 (۳) تحقق - یا ایها الذین آمنوا اتقوا الله و لننظر نفس ما قدمت لغدواتقوا الله
 (۴) نزدیکی - یا ایها الذین آمنوا اتقوا الله و لننظر نفس ما قدمت لغدواتقوا الله
- ۲۰- پاداش مواظبت بر نماز از دقت در پیام کدام آیه مفهوم می‌گردد؟
 (۱) والذین هم علی صلواتهم یحافظون
 (۲) فأقیموا الصلاة و اتوا الزکاة و اعتصموا بالله هو مولاکم
 (۳) والذین هم علی صلواتهم یحافظون اولئک فی جنات مکرّمون
 (۴) قد افلح المؤمنون الذین هم فی صلواتهم خاشعون
- زبان و ادبیات فارسی
- ۲۱- معنی واژه‌های «مشعشع، شاهد، سودا» به ترتیب کدام است؟
 (۱) زیبا - گواهی - منفعت
 (۲) درخشان - زیبارو - معامله
 (۳) روشن - شهادت - تباهی
 (۴) تابناک - فرشتگان - تجارت
- ۲۲- معنی کدام واژه نادرست است؟
 (۱) دکان: سکو
 (۲) سلوت: خوشی
 (۳) مرصوص: آهنین
 (۴) گلگونه: اسب سرخ یال
- ۲۳- در کدام گروه از واژه‌ها غلط املائی وجود ندارد؟
 (۱) حریف مغلوب
 (۲) فحس و تتبع
 (۳) استغرای تام
 (۴) محجور و بی بهره
- ۲۴- در کدام عبارت غلط املائی وجود دارد؟
 (۱) تو ایشان را سخره گیری و از آنان سلاح سازی
 (۲) نویسنده باید الفاطش از غرابت و تنافر منزّه باشد.
 (۳) در چنان شبی باید سپیده‌دم را به تعمل دریافت.
 (۴) نصیب وی از دین قشور بود و او از حقیقت محجوب
- ۲۵- آرایه مقابل کدام بیت، صحیح است؟
 (۱) به یک نعره کوهی زجا برکنند
 (۲) می‌رسرو اسست و بخارا بوسستان
 (۳) پیش رفتار تو پابرنگرفت از خجست
 (۴) گریه حافظ چه سنجد پیش استغناى عشق
- ۲۶- کدام آرایه در بیت زیر وجود ندارد؟
 «گر خمر بهشت است بریزند که بی دوست
 (۱) مجاز
 (۲) ایهام
 (۳) تشبیه
 (۴) استعاره
 هر شربت عذیم که دهی عین عذاب است»
 به یک ناله شهری به هم برزنند (ایهام)
 سرو سوی بوستان ایستد همی (کنایه)
 سرو سرکش که به ناز از قد و قامت برخاست (تلمیح)
 کاندرین دریا نماید هفت دریا شبنمی (تشبیه)

- ۲۷- کدام اثر از ابوربحان بیرونی نیست؟
 (۱) مانله‌ند (۲) قانون مسعودی (۳) هزار و یک شب (۴) آثار الباقیه
- ۲۸- نویسنده‌ی چند اثر نادرست است؟ (سووشون: سیمین دانشور) (کلیدر: محمود دولت آبادی) (شنل: گوگول) (زن زیادی: جمالزاده) (گوزبشت نتردام: تولستوی) (بینوایان: ویکتور هوگو)
 (۱) یک (۲) دو (۳) سه (۴) چهار
- ۲۹- کتاب‌های «خسی در میقات و چرند و پرند» به ترتیب کدام نوع از انواع نگارش هستند؟
 (۱) گزارش سفر - مقاله‌ی انتقادی (۲) گزارش تحقیقی - مقاله‌ی پژوهشی
 (۳) مقاله تربیتی - مقاله‌ی طنز آمیز (۴) گزارش آموزشی - مقاله‌ی اجتماعی
- ۳۰- در عبارت «عبدالحسین وجدانی، داستان خود را در مجموعه داستان‌ها عمو غلام به چاپ رساند»: واژه‌ی عمو غلام دارای کدام نشانه‌ی نگارشی است؟
 (۱) قلاب (۲) گیومه (۳) پرانتز (۴) دو خط فاصله
- ۳۱- در کدام عبارت علائم نگارشی نادرست است؟
 (۱) دی پیر می‌فروش - که ذکرش به خیر باد - ... (۲) بی تو گسسته دفتر مانی؛ بی تو شکسته چنگ نکیسا
 (۳) یا ربا! تو مرا مزدودی وصلی برسان. (شیخ بهایی) (۴) عقل دیوانه شد آن سلسله‌ی مشکین کو؟ (حافظ، دیوان)
- ۳۲- در دیوان و غزل‌های سه چهار بیتی بسیار به چشم می‌خورد.
 (۱) مولوی - صائب (۲) مولوی - حافظ (۳) وحشی بافقی - مولوی (۴) وحشی بافقی - کلیم کاشانی
- ۳۳- سبک شعری همه‌ی شاعران متفاوت است. بجز:
 (۱) قالی - سروش - هاتف (۲) صائب - بیدل - سعدی
 (۳) فردوسی - منوچهری - مولوی (۴) جامی - حافظ - محتشم کاشانی
- ۳۴- وجه فعل در عبارت «تمامی عطش را زیر آسمان مشعرگیر تا باران‌های غیبی وحی سیرابت کند. اینجا بوی خدا را استشمام می‌کنی.» به ترتیب کدام است؟
 (۱) التزامی - التزامی - اخباری (۲) التزامی - امری - اخباری (۳) امری - التزامی - اخباری (۴) امری - اخباری - اخباری
- ۳۵- کدام ترکیب تماماً اضافی است؟
 (۱) به پای شوق خویش (۲) تا ساحل سیمگون سحرگاه
 (۳) در کوچه باغ گل سرخ شرم (۴) با همان شور شیرین گونه
- ۳۶- نقش واژه‌های مشخص شده در مقابل کدام عبارت درست است؟
 (۱) وصل تو خواب و خیال است ولی باور کن (نهاد) (۲) به دشت پرملال ما پرنده پر نمی‌زند. (فاعل)
 (۳) در دست هر که هست ز خوبی قراضه‌هاست (مضاف‌الیه) (۴) کی آفتاب را خبر از چشم روزن است؟ (مفعول)
- ۳۷- کدام بیت با «بنواخت نور مصطفی آن اسنن حنانه را» کمتر ز خوبی نیستی، حنانه شو حنانه شو» ارتباط تلمیحی دارد؟
 (۱) کرا خـرما نـسازد خارسازد (۲) مؤید نمی‌ماند این ملک گیتی
 (۳) مسندت من بودم از من تاخستی (۴) بدین دشت هم‌دار و هم منبر است
 (۵) کرا منبرنـسازد دار سـازد (۶) شاید بر او تکیه بر هیچ مسند
 (۷) بر سر منبر تو مسند ساختی (۸) که روشن جهان زیر تیغ اندر است
- ۳۸- معنی واژه‌های مشخص شده در مقابل کدام عبارت نادرست است؟
 (۱) ای سبط شیرین پر شوکت من! (رودخانه) (۲) و مکاری از ما سی دینار مغربی خواست (شخص حیل‌گری)
 (۳) پادشاه روز بنمار و قضاء و پاداشت. (بازخواست) (۴) و در راه تو بدن خویش را آماج تیرهای آزار ساخت (هدف)
- ۳۹- کدام بیت بیانگر فرجام حکومت ضحاک است؟
 (۱) کسی کاز هوای فریدون کند (۲) جهان انجمن شد بر تخت او
 (۳) هنر خوار شد، جادویی ارجمند (۴) پادشاهی که طرح ظلم افکند
 (۵) سر از بند ضحاک بیرون کند (۶) شگفتی فرو مانده از بخت او
 (۷) نهان راستی، آشکارا گزند (۸) پای دیوار ملک خویش بکند
- ۴۰- مفهوم بیت «به ولای تو که گر بنده‌ی خویشم خوانی تناسب دارد.»
 (۱) بی سرو پاگدای آنجا را (۲) هم در آن پا برهنه جمعی را
 (۳) از مزیقی حیات درگذری (۴) بر همه اهل این زمین به مراد
 (۵) سر زملک جهان گران بینی (۶) پای بر فرق فرقدان بینی
 (۷) وسعت ملک لامکان بینی (۸) گردش دور آسمان بینی

PART A: Grammar and Vocabulary

Directions: Choose the word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 41- ----- we paid an enormous amount of money for the meal, the food was terribly disappointing.
1) But 2) When 3) Although 4) Whether
- 42- I ----- him once before I ----- myself sitting next to him at Sandra's wedding.
1) met / found 2) had met / found 3) met / had found 4) had met / had found
- 43- The minister will have his press officer ----- the news tomorrow.
1) announced 2) announce 3) to announce 4) being announced
- 44- Here is a message on my desk.
"My friend ----- last night."
1) should be calling 2) must be calling 3) should have called 4) must have called
- 45- One reason I like to read that newspaper is that the news ----- accurately.
1) reports 2) reported 3) is reported 4) has reported
- 46- The universe ----- of living and non-living entities which have common as well as different properties.
1) consists 2) covers 3) compares 4) differs
- 47- I prefer a political system based on the ----- of equality and liberty.
1) skills 2) senses 3) stances 4) notions
- 48- Fishing is a/an ----- sport because anyone can engage in it, regardless of age, sex, or income.
1) popular 2) basic 3) modern 4) actual
- 49- Despite living in different countries, two families have ----- close links.
1) perceived 2) received 3) restricted 4) maintained
- 50- Several pictures sent from the planet Mars are currently on ----- in the public library.
1) display 2) duty 3) account 4) exchange
- 51- We are all ----- about the grandpa who has been in hospital for a long time but hasn't been getting any better.
1) aware 2) afraid 3) anxious 4) serious
- 52- Her brother has ----- some very unpleasant habits recently.
1) equated 2) acquired 3) evaluated 4) completed
- 53- Unlike humans, all animal life forms such as birds, insects and mammals rely on their -----.
1) organs 2) tissues 3) instincts 4) behaviors
- 54- The ----- year is a period of twelve months for which a business plans its management of money.
1) legal 2) financial 3) economical 4) specific
- 55- Our company is ----- interested to hear from people who speak both English and French fluently.
1) particularly 2) eventually 3) effectively 4) theoretically

PART B: Reading Comprehension

Directions: Read the following passage and answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

The effects of background music on employee performance and retail sales are great. As you know, every day millions of people in offices and factories around the world do their work to the accompaniment of background music, more commonly known as MUZAK. But did you know that MUZAK is more than a pleasant addition to the environment? Studies show that this seemingly innocent background music can be engineered to control behavior. In fact, MUZAK can improve employee performance by reducing stress, boredom, and fatigue. In one survey, overall productivity increased by thirty percent, although five to ten percent is the average.

The key to MUZAK's success is something called stimulus progression, which means quite simply that the background music starts with a slow, soft song that is low in stimulus value and builds up gradually to an upbeat song that is high in stimulus value. The fastest, loudest sounds are programmed for about ten-thirty in the morning, and two-thirty in the afternoon when people are generally starting to tire.

Besides employee performance, MUZAK can increase sales. In supermarkets, slow music can influence shoppers to walk slower and buy more. In restaurants, fast music can cause customers to eat quickly so that the same number of tables may be used to serve more people during peak times such as the lunch hour.

- 56- **MUZAK influences sales in supermarkets by causing shoppers to -----.**
 1) walk slower and buy more
 2) go through the line faster
 3) buy thirty percent more or less
 4) have good time in supermarkets and buy better goods
- 57- **The MUZAK played in restaurants during the lunch hour is -----.**
 1) loud music 2) slow music 3) soft music 4) fast music
- 58- **You can find out from the passage that the stimulus progression is the -----.**
 1) upbeat music that stimulates sales
 2) music engineered to reduce stress and fatigue
 3) music that starts slow and gets faster when people get tired
 4) background music that is slow, soft song and is low in stimulus value
- 59- **According to the passage, MUZAK is -----.**
 1) a slow, soft music
 2) background music
 3) music in the restaurants
 4) a pleasant addition to the environment
- 60- **The average increase in productivity when MUZAK is introduced is -----.**
 1) thirty percent 2) more than ten percent
 3) less than five percent 4) about ten percent

۶۱- اگر $f(x) = \frac{x}{\sqrt{1+4x^2}}$ باشد، ضابطه $f^{-1}\left(\frac{x}{2}\right)$ کدام است؟

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

۶۲- دامنه تابع با ضابطه $f(x) = \sqrt{3 - \log_2(2-x)}$ کدام است؟

- (۱) $[0, 2)$
 (۲) $[-2, 2)$
 (۳) $[-4, 2)$
 (۴) $[-6, 2)$

۶۳- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{\ln(1-x) + \sin x}{(1-x^2)^2 - 1}$ کدام است؟

- (۱) $-\frac{1}{6}$
 (۲) $-\frac{1}{3}$
 (۳) $\frac{1}{6}$
 (۴) $\frac{1}{3}$

۶۴- معادله مجانب مایل نمودار تابع پارامتری $(x = \frac{t+2}{t-1}, y = \frac{2t+1}{t^2-1})$ کدام است؟

- (۱) $y = \frac{1}{2}x - \frac{1}{4}$
 (۲) $y = \frac{1}{2}x + \frac{1}{4}$
 (۳) $y = 2x - 1$
 (۴) $y = 2x - \frac{2}{4}$

۶۵- نمودار تابع با ضابطه $f(x) = x^3 + x|x|$ چند نقطه عطف دارد؟

- (۱) ۱
 (۲) ۲
 (۳) ۳
 (۴) فاقد عطف

۶۶- حاصل $\int_0^{\frac{3\pi}{4}} \sqrt{1 + \sin 2x} dx$ ، کدام است؟

- (۱) $\sqrt{2} - 1$
 (۲) $\sqrt{2} + 1$
 (۳) $2 - \sqrt{2}$
 (۴) $2\sqrt{2} - 1$

۶۷- سطح محدود به منحنی $y = \sqrt{\ln x}$ و محور x ها و خط به معادله $x = e$ را حول محور x ها دوران می‌دهیم. حجم حاصل کدام است؟

- (۱) $\frac{\pi}{2}$
 (۲) $\frac{\pi}{2}(e-1)$
 (۳) $\pi(e-1)$
 (۴) π

۶۸- فلز نازک همگن محدود به منحنی $y = x^2$ و محور x ها و خط به معادله $x = 2$ مفروض است. فاصله مرکز ثقل آن از محور x ها کدام است؟

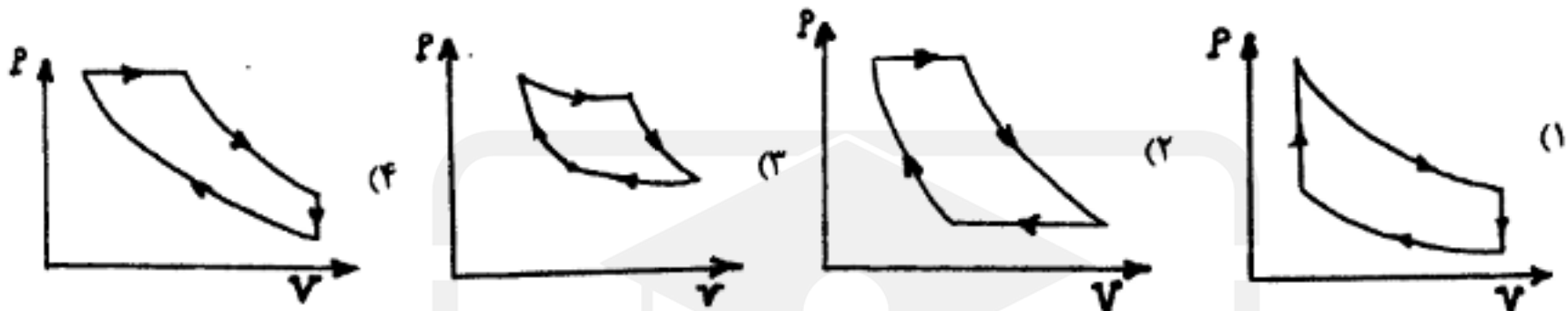
- (۱) $1/2$
 (۲) $1/5$
 (۳) $1/6$
 (۴) $2/4$

- ۶۹- صفحه مماس بر رویه $z = x^2 - y^2 + xy$ در نقطه $x = 1$ و $y = 2$ واقع بر آن محور z ها را با کدام ارتفاع قطع می‌کند؟
 (۱) -۲ (۲) ۱
 (۳) ۲ (۴) ۳
- ۷۰- اگر $z = e^{i\theta}$ و $i = \sqrt{-1}$ باشد، حاصل $\frac{1}{z^n} + \frac{1}{z^n}$ برابر کدام است؟
 (۱) $\cos n\theta$ (۲) $\sin n\theta$ (۳) $\cosh n\theta$ (۴) $\sinh n\theta$
- ۷۱- دنباله اعداد $\dots + \left(\frac{6}{5}\right)^8 + \left(\frac{5}{4}\right)^6 + \left(\frac{4}{3}\right)^4 + \left(\frac{3}{2}\right)^2$ به کدام عدد همگرا است؟
 (۱) $\sqrt{e^2}$ (۲) $\sqrt[2]{e^2}$
 (۳) e (۴) e^2
- ۷۲- حد عبارت $\frac{\sin xy}{x^2 + y^2}$ وقتی $(x, y) \rightarrow (0, 0)$ کدام است؟
 (۱) صفر (۲) $\frac{1}{2}$
 (۳) ۱ (۴) حد ندارد
- ۷۳- مساحت سطح حاصل از دوران منحنی $0 \leq t \leq \frac{\pi}{4}$ و $y = \cos^2 t$ و $x = \sin^2 t$ ، حول محور x ها کدام است؟
 (۱) $\pi(\sqrt{2} - 1)$ (۲) $\pi\sqrt{2}$
 (۳) π (۴) $\pi(2 - \sqrt{2})$
- ۷۴- اگر z تابعی از دو متغیر مستقل x و y به طوری که $\frac{\partial z}{\partial x} = p$ و $\frac{\partial z}{\partial y} = q$ باشند، از معادله $f(2x - 3z, 2y - 4z) = 0$
 کدام رابطه حاصل می‌شود؟
 (۱) $3p - 4q = 2$ (۲) $3p - 2q = 4$
 (۳) $3p + 4q = 2$ (۴) $3p + 2q = 2$
- ۷۵- اگر $A = \begin{bmatrix} 1 & -1 & 2 \\ 3 & 4 & 0 \\ -2 & 1 & 5 \end{bmatrix}$ باشد، درایه واقع در سطر دوم و ستون سوم ماتریس A^{-1} کدام است؟
 (۱) $-\frac{2}{19}$ (۲) $-\frac{2}{17}$ (۳) $\frac{2}{19}$ (۴) $\frac{2}{17}$

ترمودینامیک و مکانیک سیالات

- ۷۶- آب با دمای 10° درجه سانتی‌گراد در فشاری بالاتر از فشار بحرانی قرار دارد. حجم مخصوص آن برابر حجم مخصوص نقطه بحرانی است. بر اثر انتقال حرارت به ظرف، آب به کدام حالت درمی‌آید؟
 (۱) بخار اشباع (۲) بخار مافوق گرم
 (۳) مایع و بخار (۴) مایع فشرده
- ۷۷- جرم هوا در اتاقی به حجم $28/7$ مترمکعب، فشار 120 کیلوپاسکال و دمای 300° درجه کلوین، چند کیلوگرم است؟
 (۱) ۳۵ (۲) ۴۰
 (۳) ۴۵ (۴) ۵۰

- ۷۸- در فرآیند انبساط یک سیستم سیلندر - پیستون حاوی گاز، رابطه $(PV^{1/3} = \text{ثابت})$ برقرار است. اگر فشار و حجم اولیه گاز به ترتیب ۲۰۰ کیلوپاسکال و ۰/۰۴ مترمکعب و حجم نهایی ۱/۰ مترمکعب باشد، مقدار کار چند ژول است؟
 (۱) ۶/۱۳ (۲) ۶/۲۶ (۳) ۶/۴ (۴) ۶/۹۸
- ۷۹- هوا (به عنوانی گاز کامل) را به صورت ایزوترم از فشار ۲۰۰ کیلوپاسکال و حجم ۲ مترمکعب به فشار ۴۰۰ کیلوپاسکال می‌رسانیم. چند کیلوژول کار انجام شده است؟
 (۱) $-400 \ln 2$ (۲) $-100 \ln 2$ (۳) $100 \ln 2$ (۴) $400 \ln 2$
- ۸۰- نمودار P-V سیکل اتو، کدام است؟



- ۸۱- راندمان حرارتی سیکل استاندارد هوایی برای تون (توربین گازی)، با کدام رابطه تعیین می‌شود؟

$$\eta_{th} = 1 - \frac{T_r}{T_f} \quad (2)$$

$$\eta_{th} = 1 - \frac{T_1}{T_r} \quad (4)$$

$$\eta_{th} = 1 - \frac{T_r}{T_1} \quad (1)$$

$$\eta_{th} = 1 - \frac{T_1}{T_f} \quad (3)$$

- ۸۲- در یک سیکل دیزل، نسبت تراکم هوا ۲۰، گرمای داده شده به سیال ۱۸۰۰ کیلوژول بر کیلوگرم است. در شروع فرآیند تراکم، فشار ۱/۰ مگاپاسکال و دما ۱۰ درجه سانتی‌گراد است. بازده گرمایی سیکل چند درصد است؟ $(k = 1/4)$
 (۱) ۵۹/۸ (۲) ۶۱/۱ (۳) ۶۳/۳ (۴) ۶۵/۴

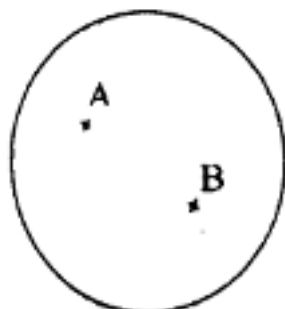
- ۸۳- در مورد آنتالپی، گزینه صحیح، کدام است؟

- (۱) آنتالپی گازهای کامل، فقط تابع درجه حرارت است.
 (۲) آنتالپی گازهای کامل، فقط تابع حجم مخصوص است.
 (۳) آنتالپی گازهای کامل، فقط تابع فشار است.
 (۴) مقدار آنتالپی از رابطه $h = U - PV$ به دست می‌آید.

- ۸۴- یک سیستم، فرآیند ۱ → ۲ را طی می‌کند؛ که در آن $W_{12} = 5 \text{ kJ}$ و $Q_{12} = -2 \text{ kJ}$ می‌باشد. اگر سیستم به وضعیت ۱ بازگردد، $Q_{21} = +1 \text{ kJ}$ باشد، W_{21} چند کیلوژول خواهد بود؟
 (۱) +۶۰ (۲) +۳۰ (۳) -۲۰ (۴) -۴۰

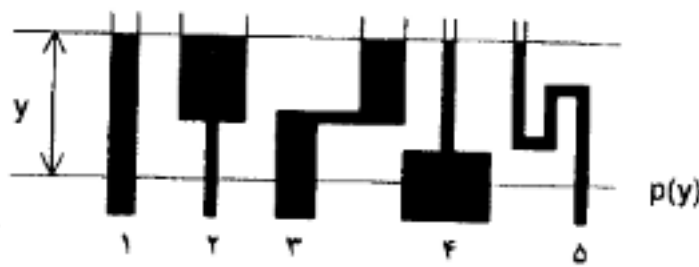
- ۸۵- نرخ انتقال حرارت به محیط از بدن انسان ۴۰۰ کیلوژول بر ساعت است. اگر در یک سالن که ۱۰ نفر در آن هستند، سیستم تهویه از کار بیفتد، افزایش انرژی داخلی برای سالن بعد از یک ساعت چند کیلوژول است؟
 (۱) ۲۰۰۰۰۰ (۲) ۸۰۰۰ (۳) ۶۰۰۰ (۴) ۴۰۰۰

- ۸۶- اگر سیال موجود در کپسول روبه‌رو نوعی گاز باشد و فشار در نقطه‌ی A برابر ۲ اتمسفر باشد، فشار در نقطه‌ی B که دو متر پایین‌تر از A قرار دارد، چند اتمسفر است؟



- (۱) صفر
 (۲) ۱
 (۳) ۲
 (۴) ۴

۸۷- در ظرف‌های حاوی سیال مایع شکل روبه‌رو، کدام گزینه درست است؟



- (۱) فشار در عمق y برای همه‌ی ظرف‌ها یکسان است.
- (۲) فشار در عمق y برای ظرف ۴ بیش‌ترین است.
- (۳) فشار در عمق y برای ظرف ۲ بیش‌ترین است.
- (۴) فشار در عمق y برای ظرف ۲ کم‌ترین است.

۸۸- در زمستان‌های سرد رانندگان کامیون‌های دیزل برای روشن کردن موتور، در زیر موتور و محفظه‌ی روغن اقدام به افزایش

- (۱) کاهش - روان شدن
- (۲) افزایش - روان شدن
- (۳) کاهش - کاهش دور موتور
- (۴) افزایش - افزایش دور موتور

۸۹- در یک سیال نیوتنی:

- (۱) خاصیت تراکم‌پذیری وجود دارد.
- (۲) از تراکم‌پذیری صرف‌نظر می‌شود.
- (۳) رابطه‌ی بین تنش لزجی و نسبت تغییرات سرعت به عمق در آن خطی است.
- (۴) رابطه‌ی بین تنش لزجی و نسبت تغییرات سرعت به عمق در آن غیرخطی است.

۹۰- در آبه‌ای از قرآن مجید نزول باران به صورت الک شده (قطرات یکسان) بیان شده است. این پدیده منطبق بر کدام خاصیت

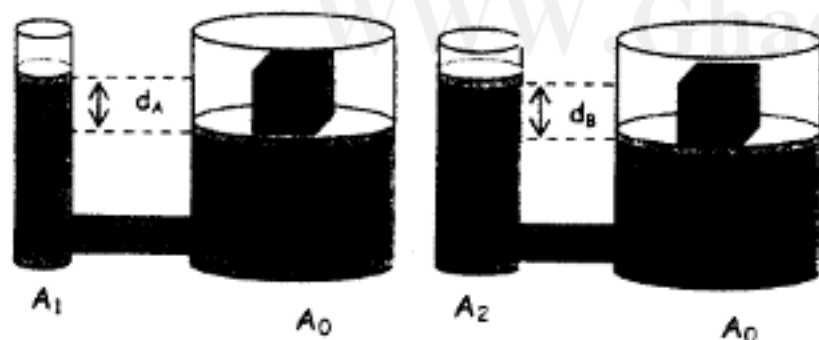
- (۱) لزجت
- (۲) کشش سطحی
- (۳) تراکم‌پذیری
- (۴) همه‌ی موارد

۹۱- فشار یک کمیت است و وجود دارد.

- (۱) برداری - در خلاف جهت نیرو
- (۲) اسکالر - در جهت خاص
- (۳) برداری - در همه جهت‌ها
- (۴) اسکالر - در همه جهت‌ها

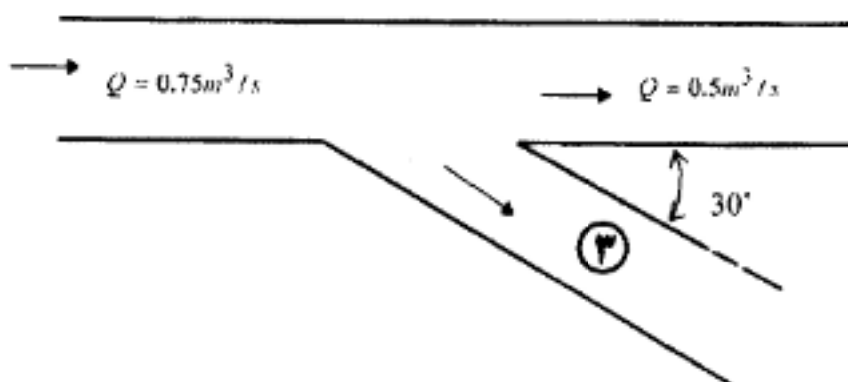
۹۲- در دو شکل زیر جرم M یکسان و رابطه‌ی سطح مقاطع به صورت $A_2 = 2A_1$ می‌باشد. با فرض سیال ساکن و سطح آزاد

(مرتبط با هوا) کدام گزینه درست است؟



- (۱) $d_A = d_B$
- (۲) $d_A = 2d_B$
- (۳) $d_A = 4d_B$
- (۴) $d_A = 0.5d_B$

۹۳- در سه راهی شکی زیر میزان دبی جریان در شاخه‌ی ۳، چند متر مکعب در ثانیه می‌باشد؟

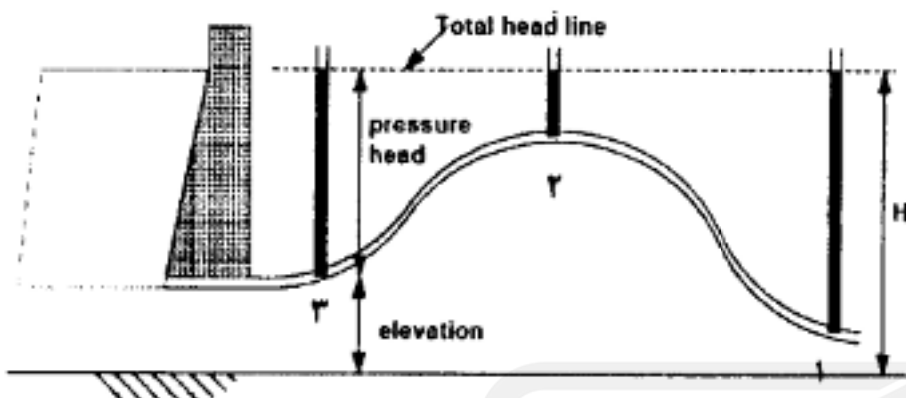


- (۱) ۱٫۷۵
- (۲) ۱٫۲۵
- (۳) ۰٫۶۲۵
- (۴) ۰٫۲۵

۹۴- در لوله‌های سری جریان و در لوله‌های موازی با هم برابرند.

- (۱) افت انرژی - دبی
 (۲) دبی - افت انرژی
 (۳) دبی - اندازه‌ی حرکت
 (۴) انرژی - اندازه‌ی حرکت

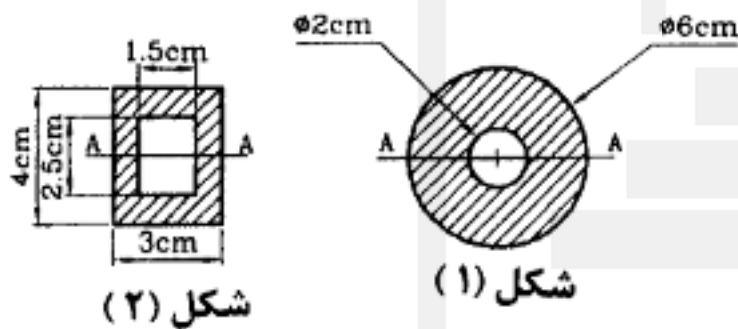
۹۵- کدام گزینه در خصوص مقایسه‌ی انرژی بین نقاط مختلف سیستم زیر درست است؟



- (۱) انرژی نقطه‌ی ۱ بیش‌تر از انرژی نقطه‌ی ۲ است.
 (۲) انرژی نقطه‌ی ۲ بیش‌تر از انرژی نقطه‌ی ۱ است.
 (۳) انرژی نقطه‌ی ۲ کم‌ترین مقدار است.
 (۴) انرژی در همه‌ی نقاط برابر است.

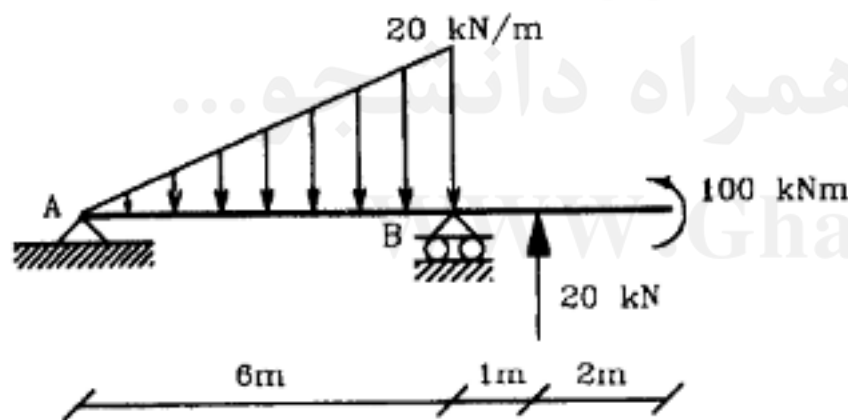
استاتیک و مقاومت مصالح

۹۶- در شکل زیر، ممان استاتیک شکل (۱) حول محور AA گذرنده از مرکز هندسی هر دو شکل، تقریباً چند برابر شکل (۲) است؟



- (۱) ۲/۵
 (۲) ۳/۵
 (۳) ۴/۵
 (۴) ۶/۵

۹۷- عکس‌العمل تکیه‌گاه B در شکل روبه‌رو، چند کیلونیوتن است؟

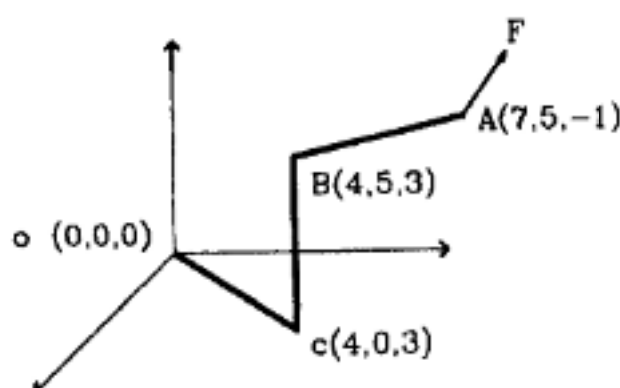


- (۱) صفر
 (۲) ۴۰
 (۳) ۱۴۰
 (۴) ۲۴۰

۹۸- اگر معادله‌ی نیروی برشی یک تیر $v(x) = 6x^2 + x$ باشد، معادله‌ی لنگر خمشی در طول تیر $M(x)$ کدام است؟

- (۱) $M(x) = 12x^3 + 2x^2 - 40$
 (۲) $M(x) = 2x^3 + \frac{x^2}{2} + 40$
 (۳) $M(x) = 12x + 1$
 (۴) $M(x) = 12x^2 + 2x$

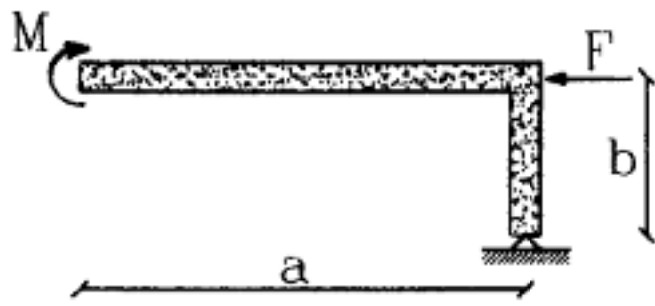
۹۹- در شکل زیر بزرگی گشتاور نیروی F حول نقطه‌ی C، چند نیوتن متر است؟ (واحد نیرو نیوتن و واحد طول متر می‌باشد).



$\vec{F} = 10\mathbf{i} + 20\mathbf{j} - 40\mathbf{k}$

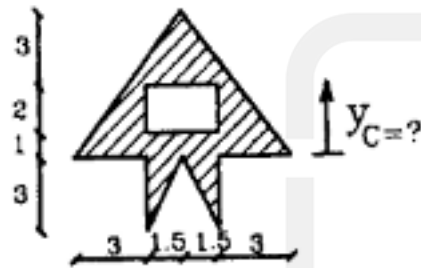
- (۱) ۴۰
 (۲) ۸۰
 (۳) ۱۰۰
 (۴) ۱۲۰

۱۰۰- برای برقراری تعادل در نبشی زیر، چه رابطه‌ای بین مقادیر نیرو و گشتاور وارد بر نبشی وجود دارد؟



- (۱) $aF = bM$
- (۲) $bF = aM$
- (۳) $bF = M$
- (۴) $F = aM$

۱۰۱- مختصات مرکز سطح هاشور خورده نسبت به محور نشان داده شده (y_c) ، چند سانتی‌متر است؟



- (۱) ۰/۷۵
- (۲) ۱/۴۷
- (۳) ۲/۵۳
- (۴) ۳/۰۹

۱۰۲- دیاگرام گشتاور خمشی تیرهای روبه‌رو به ترتیب کدام است؟

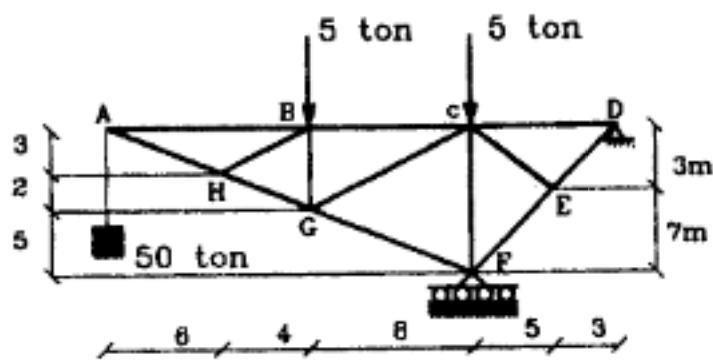


۱۰۳- زاویه‌ی بین کدام‌یک از بردارهای زیر، 90° است؟

- $\vec{A} = -2\vec{i} + 6\vec{k}$
- $\vec{B} = 2\vec{i} + \vec{j} - 3\vec{k}$
- $\vec{C} = 2\vec{i} + 4\vec{j} + \vec{k}$
- $\vec{D} = 3\vec{i} - 2\vec{j} + 6\vec{k}$

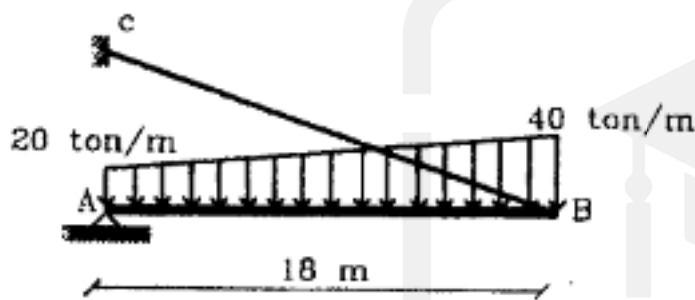
- (۱) \vec{B}, \vec{C}
- (۲) \vec{C}, \vec{A}
- (۳) \vec{A}, \vec{D}
- (۴) \vec{C}, \vec{D}

۱۰۴- مقدار نیروی موجود در عضو BC و BG در خرابای زیر، به ترتیب چند تن است؟



- (۱) ۵۰، ۵
- (۲) ۱۰۰، ۵
- (۳) ۵۰، ۱۰
- (۴) ۱۰۰، ۱۰

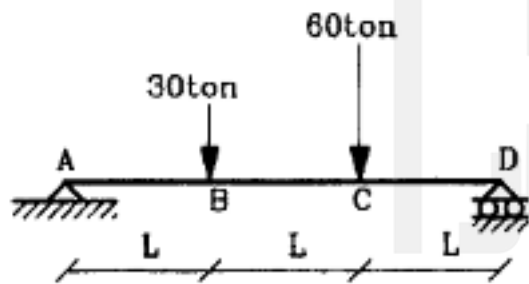
۱۰۵- تیر زیر برای مقاومت در برابر بار گسترده‌ی نشان داده شده در شکل، طراحی شده است. مقدار کشش در کابل BC، چند تن است؟



(زاویه‌ی طناب با افق 30° است.)

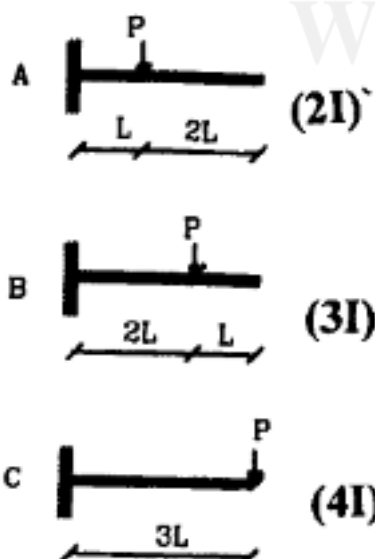
- (۱) ۲۰۰
- (۲) ۳۰۰
- (۳) ۶۰۰
- (۴) ۹۰۰

۱۰۶- بیش‌ترین مقدار تنش، در کدام نقطه از تیر زیر، اتفاق می‌افتد؟ (ارتفاع تیر یکسان است) ممان اینرسی تیر از A تا B، I و از B تا C، I و از C تا D، I می‌باشد.



- (۱) A
- (۲) B
- (۳) C
- (۴) D

۱۰۷- اگر ارتفاع تیرهای استفاده شده در سه حالت زیر برابر بوده و بیش‌ترین مقدار تنش وارده در تمامی تیرها نیز یکسان باشد، با توجه به مقادیر ممان اینرسی هر کدام، مقدار بار P در کدام تیر بیش‌تر است؟

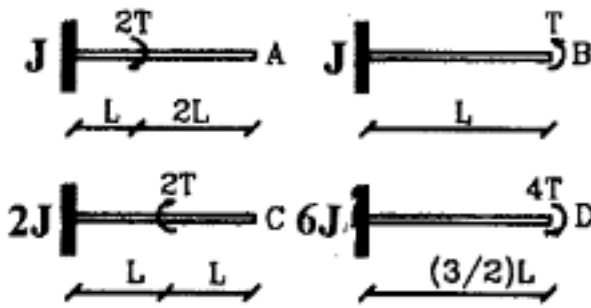


- (۱) A
- (۲) B
- (۳) C
- (۴) A و C

۱۰۸- میله (۱) توپر با شعاع ۴cm و میله (۲) تو خالی با شعاع داخلی ۳cm و شعاع خارجی ۵cm مفروض‌اند. کدام‌یک در مقابل

- (۱) میله‌ی ۱ - تنش کم‌تری در آن ایجاد می‌شود.
- (۲) میله‌ی ۱ - شعاع کم‌تری دارد.
- (۳) میله‌ی ۲ - شعاع بیش‌تری دارد.
- (۴) میله‌ی ۲ - تنش کم‌تری در آن ایجاد می‌شود.

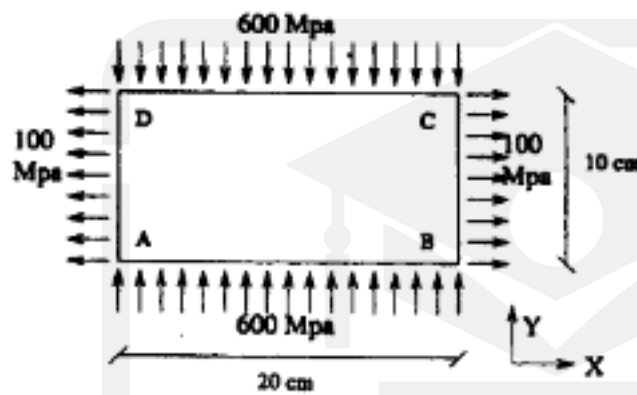
۱۰۹- محوره‌های زیر تحت گشتاور پیچشی قرار دارند. مقدار پیچش (زاویه) در کدام یک از نقاط A, B, C و D از چهار محور بیش‌تر است؟



- (۱) A
- (۲) B
- (۳) C
- (۴) D

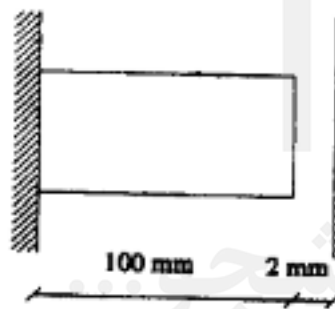
۱۱۰- در مستطیل روبه‌رو، تغییر طول ضلع بزرگ‌تر (AB) و ضلع کوچک‌تر (BC)، به ترتیب چند میلی‌متر است؟

$E = 100 \text{ GPa}$
 $\nu = 0.3$



- (۱) ۰٫۵۷ و ۰٫۱۶
- (۲) ۰٫۶۳ و ۰٫۵۶
- (۳) ۰٫۱۶ و ۰٫۵۷
- (۴) ۰٫۵۶ و ۰٫۶۳

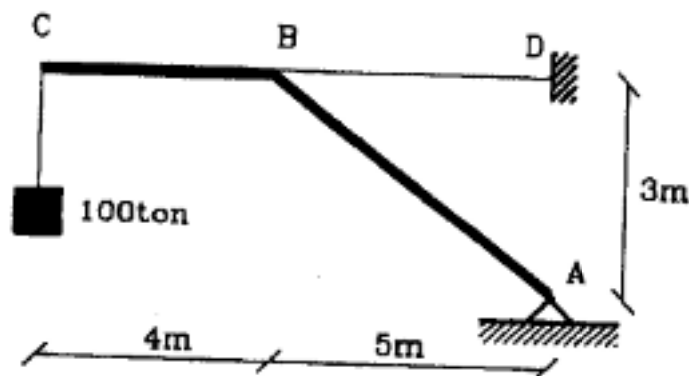
۱۱۱- میله‌ی روبه‌رو در دمای 0°C قرار دارد. برای این‌که در میله تنش ایجاد نشود، دمای آن تا چه اندازه قابل افزایش است؟ پس از آن اگر دما به 200°C برسد، تنش ایجاد شده در آن، چند GPa است؟



$$E = 100 \text{ GPa} \quad \alpha = 20 \times 10^{-6} \frac{1}{^\circ\text{C}}$$

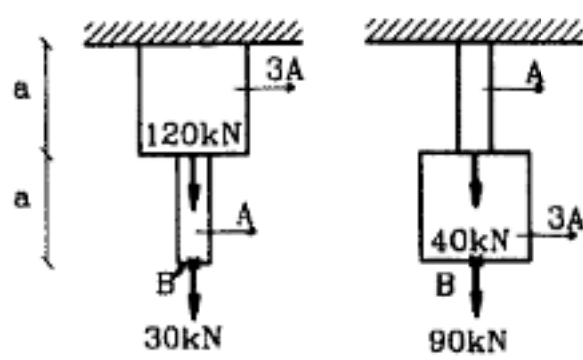
- (۱) 2 GPa , 100°C
- (۲) 10 GPa , 200°C
- (۳) 10 GPa , 100°C
- (۴) 2 GPa , 200°C

۱۱۲- در شکل روبه‌رو، اگر میله‌ی ABC توسط کابل افقی BD مهار شده باشد و ضریب اطمینان عملکرد کابل ۵ باشد، استحکام کابل چند تن است؟



- (۱) ۵۰۰
- (۲) ۹۰۰
- (۳) ۱۵۰۰
- (۴) ۳۰۰۰

۱۱۳- در شکل زیر، تغییر طول در قسمت B چند برابر قسمت B' است؟ (جنس هر دو میله یکسان است)



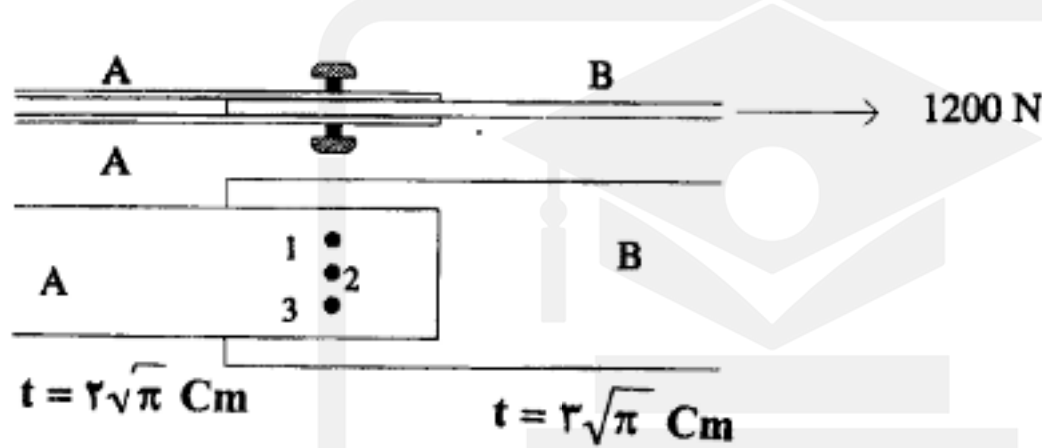
(۱) $\frac{1}{4}$

(۲) $\frac{1}{2}$

(۳) ۲

(۴) ۴

۱۱۴- تنش برشی در برج شماره ۲ و ورق A در شکل زیر، به ترتیب چند $(\frac{kN}{cm^2})$ است؟



(قطر برجها $\frac{1}{\sqrt{\pi}}$ سانتی متر است.)

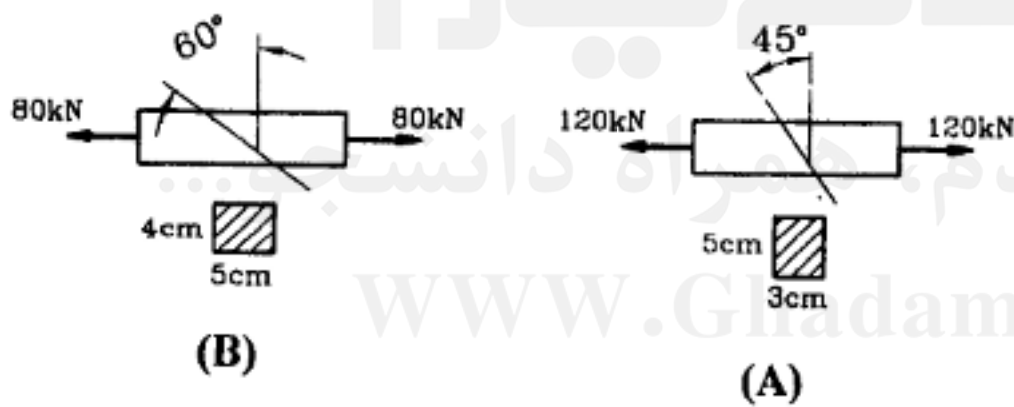
(۱) ۸۰۰ و ۲۰۰

(۲) ۲۰۰ و ۸۰۰

(۳) ۲۰۰ و ۲۰۰

(۴) ۸۰۰ و ۸۰۰

۱۱۵- تنش نرمال سطح بریده شده تحت زوایای نشان داده شده در شکل زیر برای اعضای منشوری با سطح مقطع نشان داده شده در شکل A، چند برابر B است؟



(۱) $\frac{1}{2}$

(۲) ۱

(۳) $\frac{4}{3}$

(۴) ۴

۱۱۶- تغییرات دما در یک جسم به ضخامت 100 cm ($k = 0.1 \frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{C}}$) به صورت $T = 200 - 10x^2$ نمایش داده شده است. شار

حرارتی خارج شده از دو سطح جسم چند وات بر متر مربع است؟ (x بر حسب متر و دما بر حسب درجه‌ی سانتی‌گراد است.)

(۱) ۰.۰

(۲) ۲۰.۰

(۳) ۲.۲

(۴) ۴.۲

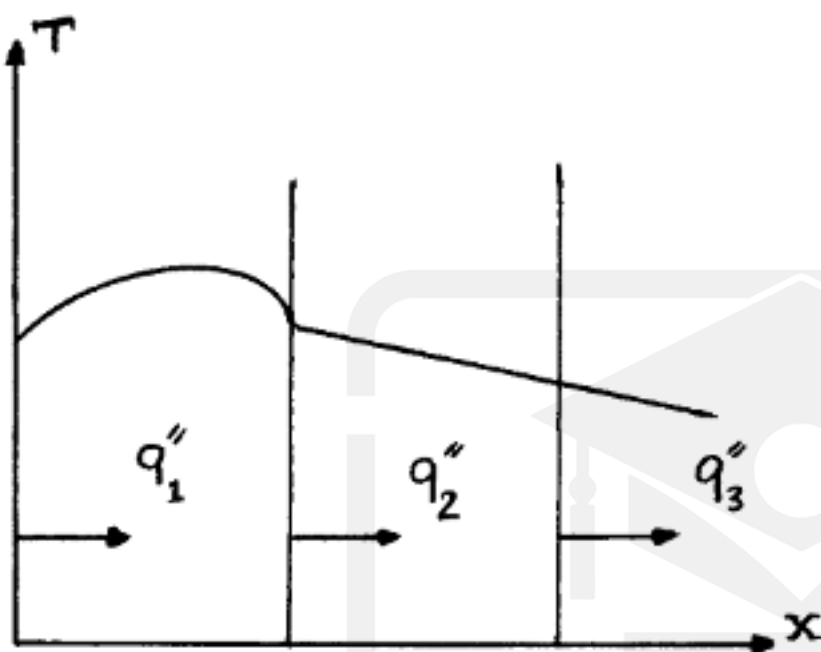
۱۱۷- در شکل زیر توزیع دمای پایا در یک دیواره‌ی مرکب از سه ماده با ضرایب حرارتی و مساحت همسان تشکیل شده است. در مورد q'' در مرزها کدام گزینه صحیح است.

(۱) $q_1'' < q_2'' < q_3''$

(۲) $q_1'' > q_2'' > q_3''$

(۳) $q_1'' < q_2''$ ، $q_2'' = q_3''$

(۴) $q_1'' > q_2''$ ، $q_2'' = q_3''$



۱۱۸- ضریب نفوذ گرمایی معرف کدام است ؟

(۱) شدت ذخیره‌سازی حرارت

(۲) هدایت حرارتی به ذخیره‌سازی حرارت

(۳) شدت انتقال حرارت به طریق هدایت

(۴) شدت ذخیره‌سازی حرارت به هدایت حرارتی

۱۱۹- روی لوله‌ای به قطر 2.5 cm را که در محیطی با ضریب جابجایی گرمایی $20 \frac{\text{N}}{\text{m}^2 \cdot \text{C}}$ قرار دارد با یک سانتی متر عایق به

ضریب هدایت حرارتی $k = 0.25 \frac{\text{W}}{\text{m} \cdot \text{C}}$ می‌پوشانیم. در این صورت:

(۱) انتقال حرارت از لوله به محیط کاهش می‌یابد.

(۲) انتقال حرارت از لوله به محیط افزایش می‌یابد.

(۳) انتقال حرارت ابتدا کاهش سپس افزایش می‌یابد.

(۴) نرخ انتقال حرارت دائماً ثابت می‌باشد.

۱۲۰- شمش سوخت اتمی از یک طرف کاملاً عایق و از طرف دیگر از طریق ورقی بسیار نازک به وسیله محیط جابه‌جایی

$T = 500 \text{ C}$ و $h = 1000 \frac{\text{W}}{\text{m}^2 \cdot \text{C}}$ خنک می‌شود اگر شدت انرژی تولیدی در شمش $10^6 \frac{\text{W}}{\text{m}}$ باشد درجه حرارت ورق

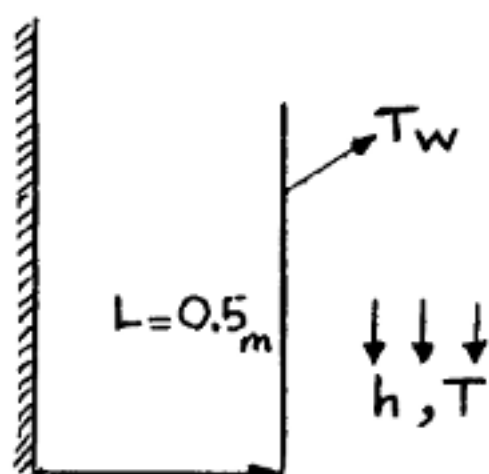
T_w چند درجه‌ی سانتی‌گراد است؟

(۱) ۵۰

(۲) ۵۵۰

(۳) ۱۰۵۰

(۴) ۲۰۵۰



۱۲۱- عایقی با ضریب هدایت حرارتی $k = 0.08 \frac{W}{m \cdot ^\circ C}$ برای پوشاندن یک جسم کروی مورد استفاده قرار می‌گیرد در صورتی که

ضریب انتقال حرارت جابه‌جایی محیط $h = 8 \frac{W}{m^2 \cdot ^\circ C}$ باشد، شعاع ضخامت بحرانی چند سانتی‌متر است؟

۱ (۱) ۱٫۵ (۲)

۲ (۳) ۳٫۵ (۴)

۱۲۲- یک کره‌ی توخالی به قطر داخلی 8 cm و قطر خارجی 10 cm از طرف سطح داخلی با آهنک ثابت $5 \frac{kw}{m}$ گرم می‌شود.

سطح خارجی کره، گرما را از طریق همرفت به محیطی با دمای $T_\infty = 20^\circ C$ و ضریب همرفتی $h = 40 \frac{kw}{m^2 \cdot ^\circ C}$ پس

می‌دهد. دمای سطح خارجی چند درجه سانتی‌گراد است؟

۷۰ (۱) ۸۳ (۲)

۱۰۰ (۳) ۱۱۹ (۴)

۱۲۳- پره ایده‌آل پره‌ای است که:

(۱) طول و عرض آن با هم مساوی باشد.

(۲) داری طول بسیار بزرگ باشد.

(۳) طول آن دو برابر عرض آن باشد.

(۴) دما در سراسر آن یکسان باشد.

در حل مسایل هدایت دو بعدی ترتیب دقت روش‌ها کدام است؟

(۱) تحلیلی، عددی، ترسیمی

(۲) تحلیلی، ترسیمی، عددی

(۳) عددی، تحلیلی، ترسیمی

(۴) تابع بسل، منحنی هسلر، تحلیلی

برای اینکه انتقال حرارت در داخل جسم سریع‌تر اتفاق بیافتد بایستی عدد، در آن باشد.

(۱) بیو - خیلی بزرگ (۲) بیو - خیلی کوچک (۳) فوریه - کوچک (۴) فوریه - بزرگ

۱۲۴- منظور از ضریب پخش حرارتی ماده چیست؟ $(\alpha = \frac{k}{\rho c})$

(۱) نسبت هدایت حرارتی به ظرفیت حرارتی

(۲) نسبت انتقال حرارت هدایتی به جابجایی

(۳) نسبت هدایت حرارتی به میزان پخش حرارت در جسم

(۴) عدد بدون بعد در مباحث هدایت

۱۲۵- در خصوص جریان عبوری یک سیال از روی یک صفحه، آیا عبارت «مکانیزم فیزیکی انتقال حرارت بر روی جداره همان مکانیزم فرآیند هدایت حرارت است» صحیح است؟

(۱) بله

(۲) خیر

(۳) در صورتی صحیح است که اثرات جابجایی در نظر گرفته شود

(۴) هیچکدام

۱۲۶- چرا ضریب انتقال حرارت جابجایی را بعضاً هدایت لایه نازک نیز می‌نامیم؟

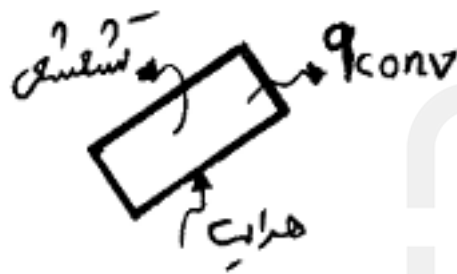
(۱) اصولاً چنین نامگذاری غلط است.

(۲) زیرا این اتفاق در نزدیک جداره صورت می‌گیرد.

(۳) اصولاً در این بخش هدایت و جابجایی یک فرآیند هستند.

(۴) زیرا ضریب انتقال حرارت در سطح جداره با فرآیند هدایت در لایه نازک ثابت سیال ارتباط دارد.

- ۱۲۹- منظور از جسم سیاه در تشعشع حرارتی چیست؟
 (۱) منظور این است که رنگ آن خاکستری نباشد.
 (۲) جسمی است که بخشی از امواج الکترومغناطیسی را جذب می‌کند.
 (۳) جسمی است که انرژی را مطابق با قانون T^4 منتشر می‌کند.
 (۴) جسمی است که بخشی از امواج الکترومغناطیسی را منعکس می‌کند.
- ۱۳۰- موازنه انرژی در شکل زیر که در آن هدایت، جابجایی را تشعشع وجود دارد به چه صورت است؟ دمای سیال: T_∞ ، دمای سطح: T_w ، دمای محیط: T_s



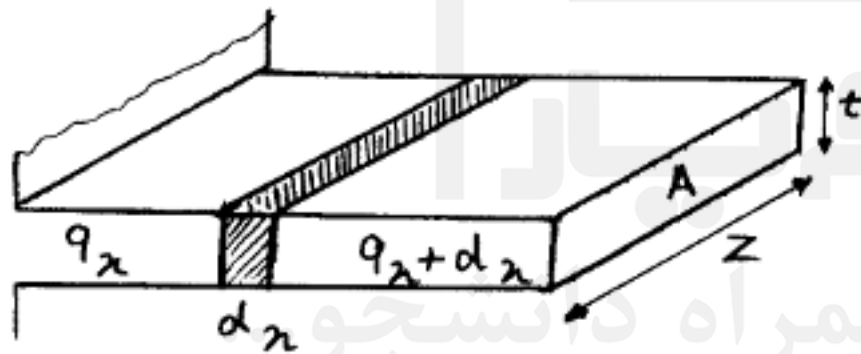
$$-kA \frac{\partial T}{\partial y} + hA(T_w - T_\infty) = F_G F_\epsilon \sigma A(T_w^4 - T_s^4) \quad (۱)$$

$$-kA \frac{dT}{dy} \Big|_{\text{wall}} = hA(T_w - T_\infty) + F_\epsilon F_G \sigma A(T_w^4 - T_s^4) \quad (۲)$$

$$hA(T_w - T_\infty) = -kA \frac{\partial T}{\partial y} + F_G F_\epsilon \sigma A(T_w^4 - T_s^4) \quad (۳)$$

$$-kA \frac{\partial T}{\partial y} \Big|_{\text{wall}} = hA(T_w - T_\infty) - F_\epsilon F_G \sigma A(T_w^4 - T_s^4) \quad (۴)$$

- ۱۳۱- موازنه انرژی برای الماس شکل زیر کدام است؟



$$\frac{d^2 T}{dx^2} + \frac{hP}{kA}(T - T_\infty) = 0 \quad (۱)$$

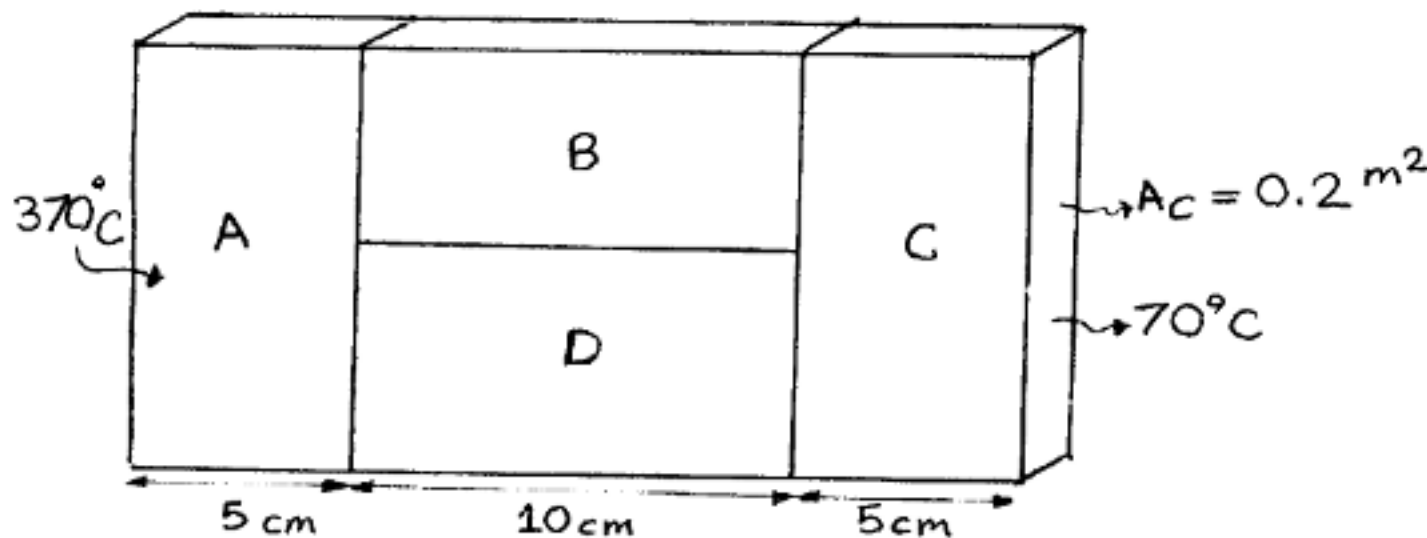
$$\frac{d^2 T}{dx^2} - \frac{hP}{kA}(T - T_\infty) = 0 \quad (۲)$$

$$\frac{d^2 T}{dx^2} = -\frac{kA}{kP}(T - T_\infty) \quad (۳)$$

$$\frac{d^2 T}{dx^2} = \frac{kA}{kP}(T - T_\infty) \quad (۴)$$

- ۱۳۲- انتقال حرارت بر واحد سطح داخل دیواره مرکب شکل زیر چند وات است؟ شار گرما را یک بعدی فرض کنید.

$$k_A = 200 \frac{W}{m \cdot ^\circ C}, k_B = 40 \frac{W}{m \cdot ^\circ C}, k_C = 60 \frac{W}{m \cdot ^\circ C}, k_D = 80 \frac{W}{m \cdot ^\circ C}$$



$$21817 \quad (۱)$$

$$21817.76 \quad (۲)$$

$$21817.65 \quad (۳)$$

$$218000 \quad (۴)$$

۱۳۳- معادله انرژی در لایه مرزی آرام برای جریان پایدار تراکم ناپذیر، با خواص حرارتی ثابت و صرفنظر نمودن هدایت حرارتی کدام است؟

$$U \frac{\partial T}{\partial x} + v \frac{\partial T}{\partial y} = \alpha \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} + \frac{\mu}{\rho C_p} \left(\frac{\partial u}{\partial y} \right)^2 \quad (2) \qquad \frac{\partial T}{\partial y} = \alpha \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} \quad (1)$$

$$\alpha \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} = v \frac{\partial T}{\partial y} + \frac{\mu}{\rho C_p} \left(\frac{\partial u}{\partial y} \right)^2 \quad (4) \qquad v \frac{\partial T}{\partial y} = \alpha \frac{\partial^2 T}{\partial y^2} + \frac{\mu}{\rho C_p} \left(\frac{\partial u}{\partial y} \right)^2 \quad (3)$$

۱۳۴- عدد پرانتل چه مفهوم فیزیکی دارد و رابطه آن کدام است؟

(۱) این عدد در سیالات کاربرد دارد نه در انتقال حرارت

(۲) این عدد مربوط به رابطه سرعت و لزجت سیال است.

(۳) عدد بدون بعد $\frac{v}{\alpha}$ مفهوم فیزیکی ندارد و صرفاً جهت استفاده در معادلات است.

(۴) این عدد $\left(\frac{v}{\alpha}\right)$ پارامتری است که ضخامت نسبی لایه‌های مرزی هیدرودینامیکی و حرارتی را به هم مربوط می‌سازد.

۱۳۵- رابطه ضریب انتقال حرارت جریان درهم در لوله‌های صاف به کدام صورت است؟

$$NU_L = 0.023 Re_L^{0.8} Pr^{0.4} \quad (2) \qquad NU_d = 0.023 Re_d^{0.8} Pr^{0.4} \quad (1)$$

$$NU_d = 0.023 Re_d^{0.4} Pr^{0.8} \quad (4) \qquad NU_d = Re_d^{0.8} Pr^{0.4} \quad (3)$$

مجموعه دروس اختصاصی تأسیسات حرارتی و برودتی (حرارت مرکزی با آب و هوای گرم- نهبه مطبوع تابستانی- سیستم‌های کنترل تأسیسات)

۱۳۶- کدام گزینه، در مورد منابع انبساط نادرست است؟

(۱) در سیستم آب گرم، از منبع انبساط باز استفاده می‌شود.

(۲) در سیستم آب گرم، از منبع انبساط بسته استفاده می‌شود.

(۳) در سیستم آب داغ، از منبع انبساط باز استفاده می‌شود.

(۴) در سیستم هوای گرم مستقیم، از منبع انبساط استفاده نمی‌شود.

۱۳۷- حجم منبع انبساط باز ساختمانی $300 \text{ lit}^\circ\text{C}$ می‌باشد. ظرفیت حرارتی دیگ موتورخانه این ساختمان، چند $\frac{\text{kcal}}{\text{hr}}$ است؟

$$250,000 \quad (2) \qquad 200,000 \quad (1)$$

$$450,000 \quad (4) \qquad 300,000 \quad (3)$$

۱۳۸- برای جبران بار حرارتی ساختمانی با دمای 20°C از 40% درصد هوای تازه 0°C استفاده شده است. چنانچه دمای هوای

گرم 45°C و گرمای ویژه حجمی هوا $1/2$ باشد، تلفات حرارتی سالن چند kW است؟ (دبی لازم هوا $20 \frac{\text{m}^3}{\text{sec}}$ است.)

$$792 \quad (2) \qquad 600 \quad (1)$$

$$1080 \quad (4) \qquad 888 \quad (3)$$

۱۳۹- ضریب هدایت سرتاسری یک نوع سنگ به ضخامت 20 mm ، $125 \frac{\text{kW}}{\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{K}}$ است. قابلیت مقاومت حرارتی سنگ چند

$$\frac{\text{m}^2 \cdot ^\circ\text{K}}{\text{W.m}} \text{ است؟}$$

$$0.4 \quad (2) \qquad 6.25 \quad (1)$$

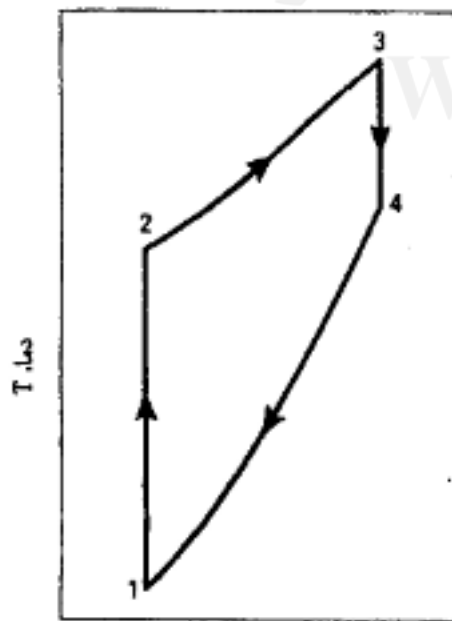
$$4 \quad (4) \qquad 0.625 \quad (3)$$

- ۱۴۰- تعمیر و نگهداری مشکل‌تر و عدم امکان تأمین هوای مطبوع، از معایب کدام سیستم حرارت مرکزی می‌باشد؟
 (۱) آب داغ (۲) آبگرم (۳) هواساز (۴) هوای گرم مستقیم
- ۱۴۱- طول پرتاب هوای دریچه درصد فاصله‌ی افقی دریچه از دیوار مقابل آن است.
 (۱) ۵۰ (۲) ۶۰ (۳) ۷۵ (۴) ۹۰
- ۱۴۲- کدام یک از موارد زیر، از عوامل اصلی آسایش انسان در هوای فضاها محسوب نمی‌شود؟
 (۱) دما (۲) سرعت (۳) رطوبت (۴) گرما
- ۱۴۳- کدام مورد، از فشارهای تحمیلی به پمپ سیرکولاتور سیستم گرمایش نمی‌باشد؟
 (۱) افت ارتفاع (۲) افت اصطکاکی مسیر (۳) افت در تولید کننده حرارت (۴) افت در توزیع کننده حرارت
- ۱۴۴- قدرت مصرفی پمپی با دبی $12 \frac{\text{lit}}{\text{sec}}$ ، 25 mWG و راندمان ۷۵ درصد، چند kW است؟
 (۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۳۰ (۴) ۴۰
- ۱۴۵- تلفات حرارتی ساختمانی 252 kW ، طول مسیر لوله کشی از دیگ تا دورترین رادیاتور 40 m و مجموع افت‌ها در تولید و توزیع کننده‌های بار $2/6 \text{ mWG}$ است. مشخصه‌های اصلی پمپ جریانی مورد نیاز ساختمان در سیستم SI کدام است؟
 (۱) ۳ و $2/6$ (۲) ۶ و $2/4$
 (۳) ۳ و ۵ (۴) ۶ و ۵
- ۱۴۶- کدام کنترل کننده، بر روی دیگ حرارت مرکزی بسته نمی‌شود؟
 (۱) آگوستات جداری (۲) ترموستات حد (۳) آگوستات مستغرق (۴) گزینه‌های ۲ و ۳
- ۱۴۷- بر روی لوله مکش پمپ زمینی سیرکولاتور، کدام مورد نصب می‌شود؟
 (۱) شیر کف فلزی (۲) شیر یک طرفه (۳) سوپاپ (۴) صافی
- ۱۴۸- جریان حرارتی، از دیواری به عرض ۸ متر، ارتفاع $2/5$ متر و اختلاف دمای دو طرف 30°C ، $20 \frac{\text{kW}}{\text{m}^2}$ است. حرارت انتقالی از دیوار چند کیلووات است؟
 (۱) ۳۲۰ (۲) ۴۰۰ (۳) ۶۰۰ (۴) ۱۲۰۰
- ۱۴۹- مناسب‌ترین اختلاف دمای آب رفت و برگشت در سیستم حرارت مرکزی، چند درجه سانتی‌گراد است؟
 (۱) ۱۰ (۲) ۱۵ (۳) ۲۰ (۴) ۲۵
- ۱۵۰- مشخصه H بر روی نازل گازوئیل، بیانگر باشش سوخت به کدام صورت است؟
 (۱) استوانه‌ای (۲) حلزونی (۳) مخروط توپر (۴) مخروط توخالی
- ۱۵۱- در عملکرد کولر گازی، رطوبت نسبی محیط چه تغییری می‌کند؟
 (۱) افزایش می‌یابد. (۲) کاهش می‌یابد. (۳) ممکن است افزایش یابد. (۴) ممکن است کاهش یابد.
- ۱۵۲- طبق قانون دالتون، فشار هوا عبارت است از:
 (۱) جرم مونکول‌های تمامی عناصر موجود در هوا
 (۲) مجموع فشارهای جزئی گازهای تشکیل دهنده
 (۳) مجموع فشارهای کلی گازهای تشکیل دهنده
 (۴) وزن هوایی خشک + وزن بخار آب موجود
- ۱۵۳- با افزایش دمای محیط توسط فن کوئل رطوبت نسبی
 (۱) کاهش می‌یابد. (۲) افزایش می‌یابد. (۳) ممکن است کاهش یابد. (۴) ممکن است افزایش یابد.
- ۱۵۴- آنتالپی خشک هوایی با دمای 20°C ، در کدام یک از اقلیم‌ها بیش‌تر است؟
 (۱) گرم و خشک (۲) گرم و معتدل (۳) گرم و مرطوب (۴) در همه‌ی اقلیم‌ها یکسان است
- ۱۵۵- اتاقی به وسیله‌ی فن کوئل سرد می‌شود، دمای آب آن بالاتر از نقطه‌ی شبنم محیط است. در این صورت رطوبت
 (۱) نسبی آن کاهش می‌یابد. (۲) نسبی آن ثابت است. (۳) مخصوص آن کاهش می‌یابد. (۴) مخصوص آن ثابت است.
- ۱۵۶- کدام یک از روابط زیر تعیین کننده‌ی آنتالپی هوا بر حسب $\frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ می‌باشد؟
 (۱) $h = 1/05t + w(2500 - 1/88t)$
 (۲) $h = 1/005t + w(2500 + 1/88t)$
 (۳) $h = 1/05t + w(2500 + 1/88t)$
 (۴) $h = 1/005t + w(2500 - 1/88t)$
- ۱۵۷- علت محدودیت استفاده از چیلرهای جذبی در اقلیم‌های مختلف، چیست؟
 (۱) کندانسر آبی (۲) کندانسر هوایی (۳) اواپراتور آبی (۴) اواپراتور هوایی

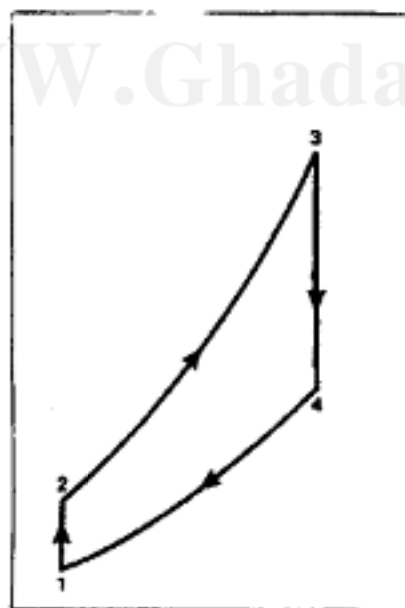
- ۱۵۸- نقش لوله‌ی اکوآلیزر خارجی در شیر انبساط ترموستاتیکی، چیست؟
 (۱) انتقال فشار و دمای انتهای اواپراتور به زیر دیافراگم شیر (۲) انتقال فشار و دمای انتهای اواپراتور به بالای دیافراگم شیر
 (۳) انتقال فشار انتهای اواپراتور به زیر دیافراگم شیر (۴) انتقال فشار انتهای اواپراتور به بالای دیافراگم شیر
- ۱۵۹- کدام یک از موارد زیر، در دو چیلر تراکمی با کندانسر آبی و عملکرد یکسان که دارای ظرفیت‌های مختلف هستند، برابر است؟
 (۱) گرمای کندانسر (۲) مبرد جریانی (۳) توان کمپرسور (۴) کار کمپرسور
- ۱۶۰- در یک چیلر تراکمی به ظرفیت $Q = 100 \text{ TR}$ ، چنانچه $RE = 176 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ و $W = 35 \frac{\text{kJ}}{\text{kg}}$ باشد، توان کمپرسور چند کیلو وات است؟
 (۱) ۱۷ (۲) ۲۰ (۳) ۷۰ (۴) ۹۰
- ۱۶۱- نظریه‌ی پلتیر در کدام یک از روش‌های تولید برودت، مطرح شده است؟
 (۱) انبساط (۲) ترمو الکتریک (۳) آلتراسونیک (۴) مغناطیس
- ۱۶۲- معمولاً لیتیوم برماید، با چه غلظتی «برحسب درصد» کریستال می‌کند؟
 (۱) ۵۰ (۲) ۶۰ (۳) ۷۰ (۴) ۸۰
- ۱۶۳- کدام یک از موارد زیر، جزء پارامترهای منطقه‌ی راحتی می‌باشد؟
 (۱) رطوبت نسبی (۲) نسبت رطوبت (۳) درجه حرارت تر (۴) سرعت هوا در دریچه‌ها
- ۱۶۴- دستگاه زتکا تلفیقی است از:
 (۱) زنت + برج خنک‌کننده (۲) هواساز + برج خنک‌کننده (۳) کولر آبی + زنت (۴) کولر آبی + برج خنک‌کننده
- ۱۶۵- کدام یک از موارد زیر، بیانگر بیان انرژی در چیلرهای جذبی است؟
 (۱) $HG + HC = HE + HA$ (۲) $HG + HE = HC + HA$
 (۳) $HG = HC + HE + HA$ (۴) $HA = HG + HE + HA$
- ۱۶۶- علت استفاده از ترموستات آب رفت در چیلرهای جذبی چیست؟
 (۱) افزایش COP در چیلر (۲) حفاظت از یخ‌زدگی اواپراتور
 (۳) حفاظت از فن کوئل و هواساز (۴) ممانعت از کریستال شدن محلول
- ۱۶۷- آنتی فریز نصب شده در هوا ساز، به منظور حفاظت از کدام مورد می‌باشد؟
 (۱) کوئل گرمایشی در فصل زمستان (۲) کوئل سرمایشی در فصل تابستان
 (۳) کوئل اواپراتور چیلر در فصل تابستان (۴) کوئل اواپراتور چیلر در فصل زمستان
- ۱۶۸- کدام عامل، ممکن است سبب عملکرد کلید اطمینان روغن (O.S.S)، شود؟
 (۱) بالا بودن سطح روغن (۲) افزایش دما در کارتل
 (۳) کاهش فشار در مکش کمپرسور (۴) افزایش فشار در مکش کمپرسور
- ۱۶۹- در رله‌ی مشعل‌های گازی، کلید فشار هوا (A.P.S) بین کدام پایه‌ها قرار دارد؟
 (۱) ۵-۷ (۲) ۶-۷ (۳) ۵-۸ (۴) ۷-۸
- ۱۷۰- در چیلرهای تراکمی با کندانسر آبی، استپ کنترل‌راز کدام فرمان می‌گیرد؟
 (۱) کنترل فشار تدریجی نصب شده روی خط مبرد
 (۲) کنترل فشار مرحله‌ای نصب شده روی خط مبرد
 (۳) ترموستات تدریجی نصب شده روی آب برگشت
 (۴) ترموستات مرحله‌ای نصب شده روی آب رفت
- ۱۷۱- در سیستم پمپ اوت دیفرانسیل، L.P.S و استارت کمپرسور با تحریک صورت می‌گیرد.
 (۱) زیاد - رله‌ی پمپ اوت (۲) کم - رله‌ی پمپ اوت
 (۳) زیاد - شیر برقی خط مایع مبرد (۴) کم - شیر برقی خط مایع مبرد
- ۱۷۲- کدام مورد، سبب عملکرد اورلود کمپرسور در چیلرهای تراکمی می‌شود؟
 (۱) ضعیف شدن کمپرسور (۲) شارژ اضافی مبرد در سیستم
 (۳) عمل نکردن کلید فشار زیاد (۴) زیاد بودن بار حرارتی ساختمان
- ۱۷۳- نقش کوئل پیش گرمایشی در هواساز چیست؟ و دبی آب جریانی در آن از کجا فرمان می‌گیرد؟
 (۱) سرد کردن هوا - از دمای R.A (۲) سرد کردن هوا - از دمای S.A
 (۳) گرم کردن هوای F.A - از دمای محیط داخل (۴) گرم کردن هوای F.A - از دمای محیط بیرون

- ۱۷۴- در چه حالتی، رله دود مشعل را خاموش می‌کند؟
 (۱) شعله تشکیل نشود و یا قطع گردد.
 (۲) دود اضافی در دودکش ملاحظه شود.
 (۳) دمای دودکش از حد تنظیم شده بیش‌تر شود.
 (۴) فشار استاتیکی در دودکش افزایش یابد.
- ۱۷۵- پل وتستون، در چه کنترل کننده‌ای به کار گرفته می‌شود.
 (۱) رله مشعل (۲) استپ کنترلر (۳) ترموستات تدریجی (۴) ترموستات چند مرحله‌ای
- ۱۷۶- کلید گریز از مرکز جهت کنترل عملکرد کدام یک از تجهیزات به کار می‌رود؟
 (۱) پمپ (۲) هواساز (۳) کمپرسور (۴) مشعل
- ۱۷۷- جهت کنترل سطح آب در دیگ‌های بخار، از چه نوع کنترل کننده‌ای استفاده می‌شود؟
 (۱) الکترودی (۲) مکانیکی (۳) جیودای (۴) میکروسونیچی
- ۱۷۸- چه نوع شیر کنترلی، بر روی مدار لوله‌کشی فن کوئل، نصب می‌شود؟
 (۱) دو راهی موتوری تدریجی (۲) دو راهی موتوری با فنر برگشت (۳) سه راهی موتوری تدریجی (تقسیم کننده) (۴) سه راهی موتوری با فنر برگشت
- ۱۷۹- شیر سه راهی رگولاتوری، جهت کنترل دبی آب کدام مورد به کار می‌رود؟
 (۱) اواپراتور (۲) کندانسر (۳) آتش نشانی (۴) فضای سبز
- ۱۸۰- در کدام روش دیفراسست، کمپرسور سردخانه روشن است؟
 (۱) آب گرم (۲) هوای گرم (۳) گاز داغ (۴) هیتر برقی
- مجموعه دروس اختصاصی مکانیک خودرو (مولد قدرت - انتقال قدرت - برق خودرو - سوخت رسانی - شاسی و بدنه)

- ۱۸۱- با فعال شدن mode sport، جعبه دنده:
 (۱) امکان تعویض دنده دستی ایجاد می‌شود.
 (۲) زمان تعویض دنده کاهش می‌یابد.
 (۳) زمان تعویض دنده افزایش می‌یابد.
 (۴) ثبت تبدیل دنده تغییر می‌کند.
- ۱۸۲- در مورد پیستون گرون پین و رینگ‌ها، گزینه‌ی نادرست کدام است؟
 (۱) از رینگ‌های چدنی معمولاً به عنوان رینگ بالا (اول)، استفاده می‌شوند.
 (۲) شکاف افقی روی دامنه پیستون‌ها، به عنوان سد حرارتی عمل می‌نماید.
 (۳) قسمت دامنه پیستون‌ها، معمولاً بیضوی می‌باشد.
 (۴) گرون پین، معمولاً نسبت به میانه پیستون، خارج از مرکز می‌باشد.
- ۱۸۳- تصاویر زیر، دیاگرام آنتروپی - دمای دو چرخه می‌باشند. در این مورد گزینه‌ی صحیح کدام است؟ شکل a چرخه‌ی و شکل b چرخه‌ی را نشان می‌دهند.



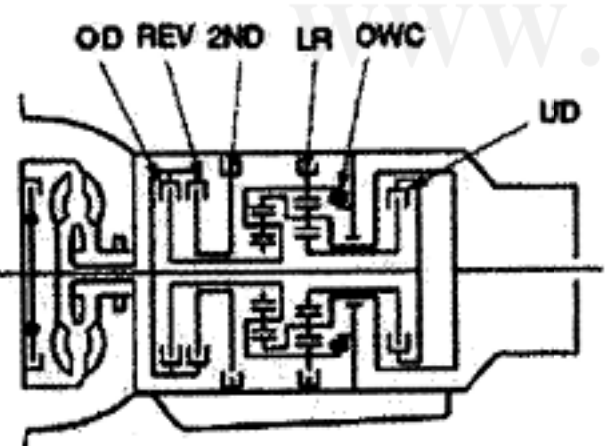
(b)



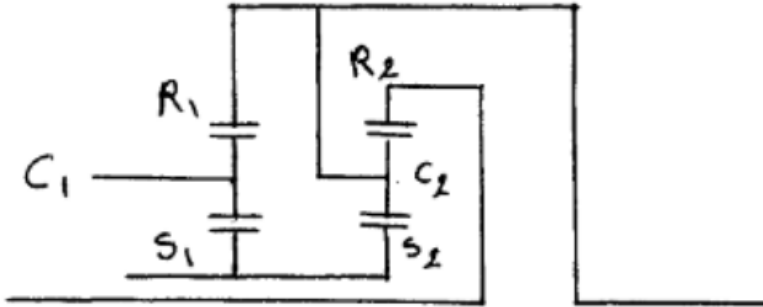
(a)

- (۱) اتو - میبلر
 (۲) دیزل - اتو
 (۳) اتو - دیزل
 (۴) دیزل - میبلر

- ۱۸۴- صدای کدام یانافان‌های موتور را، می‌توان توسط آزمایش بالانس قدرت پیستون‌های موتور (کشیدن تک تک و ایرهای جرقه)، تشخیص داد.
 (۱) ثابت سمت انتهایی موتور (۲) ثابت سمت جلوی موتور (۳) کف گرد (۴) متحرک

- ۱۸۵- در مورد اتاق احتراق گوه‌ای (wedge)، گزینه‌ی صحیح کدام است.
 (۱) احتمال بروز پدیده‌ی خود سوزی در دوره‌های پایین را کاهش می‌دهد.
 (۲) امکان نصب سوپاپ‌های بزرگتر را فراهم می‌سازد.
 (۳) بیش‌تر در موتورهای استفاده می‌شود که میل بادامک آن‌ها در سرسیلندر قرار دارد.
 (۴) سبب یکنواخت شدن جریان هوای ورودی به سیلندر می‌شود.
- ۱۸۶- کدام گزینه در مورد تعداد یا تاقان‌های موتور V شکل صحیح می‌باشد؟
 (۱) متحرک برابر تعداد سیلندر
 (۲) ثابت برابر تعداد سیلندر به اضافه یک
 (۳) متحرک برابر نصف تعداد سیلندر به اضافه یک
 (۴) ثابت برابر نصف تعداد سیلندر به اضافه یک
- ۱۸۷- فضای باقی‌مانده بین مخروط آب‌بندی انژکتور و بدنه، سبب افزایش کدام مورد می‌شود؟
 (۱) CO_۲ (۲) NO_x (۳) HC (۴) CO
- ۱۸۸- کدام یک از جملات زیر برای مقایسه موتورهای OHC یا OHV صحیح نمی‌باشد.
 (۱) نیروی اینرسی قطعات موتورهای OHC کمتر است.
 (۲) قوس بادامک موتورهای OHC دارای شیب تندتری است.
 (۳) راندمان حجمی موتورهای OHC در دوره‌های بالا بیشتر از موتورهای OHV است.
 (۴) فنر سوپاپ موتورهای OHC از فنر سوپاپ موتورهای OHV قویتر است.
- ۱۸۹- پارامترهای مؤثر در راندمان حجمی موتور کدام‌اند؟
 (۱) نسبت تراکم - حجم گاز ورودی به سیلندر - دمای انتهای تراکم
 (۲) حجم گاز ورودی به سیلندر - فشار گاز ورودی به سیلندر - دمای گاز انتهای تراکم
 (۳) نسبت تراکم - فشار گاز ورودی به سیلندر - دمای گاز ورودی به سیلندر
 (۴) فشار گاز ورودی به سیلندر - فشار گاز انتهای تراکم - حجم گاز ورودی به سیلندر
- ۱۹۰- یک موتور تک سیلندر چهار زمانه با کورس ۱۱۰ mm و نسبت طول شاتون به کورس پیستون ۲ می‌باشد. در صورتی که جابجایی میل‌لنگ نسبت به نقطه مرگ بالا ۹۰° باشد مقدار جابجایی پیستون از نقطه مرگ بالا چند میلی‌متر است؟
 (۱) ۴۵ (۲) ۵۵ (۳) ۶۱٫۸۷ (۴) ۷۸٫۳
- ۱۹۱- در یک موتور بنزینی با نسبت تراکم ۹:۱، دما و فشار هوای ورودی به سیلندر به ترتیب ۵۰°C و ۱ Abar می‌باشد. راندمان حجمی موتور چند درصد است؟ (دما و فشار استاندارد ۲۰°C و ۱ atm)
 (۱) ۶۳ (۲) ۷۰ (۳) ۷۳ (۴) ۸۱
- ۱۹۲- در جعبه دنده‌ی شکل زیر، با فعال شدن کلاچ و ترمز، وضعیت دنده یک ایجاد می‌شود.
 (۱) OD و UD
 (۲) ۲ ND و UD
 (۳) LR و UD
 (۴) ۲ Nd و OD
- 
- ۱۹۳- ویسکوز کلاچ در اثر افزایش کدام مورد فعال می‌شود؟
 (۱) سرعت (۲) گشتاور ورودی (۳) حرارت (۴) ویسکوزیته
- ۱۹۴- بزرگترین نسبت تبدیل جعبه دنده، با حداکثر تعیین می‌شود.
 (۱) توان جعبه دنده (۲) سرعت خودرو (۳) نیروی کششی (۴) گشتاور موتور
- ۱۹۵- نسبت تقسیم نیرو در دیفرانسیل مرکزی کدام است؟
 (۱) ۱۰۰:۵۰ (۲) ۱۰۰:۷۵ (۳) ۱۰۰:۲۵ (۴) متناسب با مقاومت چرخ‌ها
- ۱۹۶- عیب جعبه‌دنده‌های مرحله‌ای کدام است؟
 (۱) محدودیت تبدیل دور (۲) ساختمان پیچیده (۳) راندمان پایین (۴) وزن زیاد

- ۱۹۷- در صورتی که دیفرانسیل در خودرو مستقیماً به شاسی متصل باشد نوع کوپلینگ میل گاردان کدام است؟
 (۱) صلیبی (۲) منجیتی (۳) ساچمه‌ای (۴) هزارخاری
- ۱۹۸- در مجموعه سیمپسون زیر با محرک ثابت و متحرک شدن چرخ دنده‌ها بیشترین نسبت تبدیل موافق ایجاد می‌گردد.

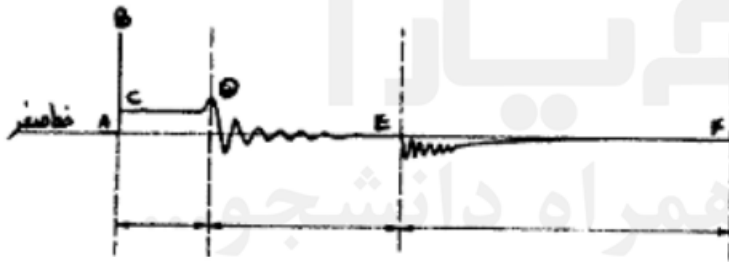


- (۱) $C_2 - S_1 - C_1$
 (۲) $R_1 - C_1 - R_2$
 (۳) $R_1 - S_1 - R_2$
 (۴) $R_1 - C_1 - S_1$

- ۱۹۹- مقدار روغن تورک کنورتور در زمان روشن بودن موتور برابر با حجم تورک کنورتور است.
 (۱) کل (۲) سه چهارم (۳) نصف (۴) یک چهارم
- ۲۰۰- در جعبه دنده زیر هنگام قراردادن اهرم انتخاب وضعیت در حالت D خودرو حرکت نمی‌کند اما در حالت L خودرو شروع به حرکت می‌کند کدام عضو معیوب است؟
 (۱) F.C (۲) R.C (۳) R.S (۴) O.W.C
- ۲۰۱- خودرو در هنگام بالا رفتن از سطح شیب‌دار دارای فشار خروجی گاورنر و فشار خروجی شیر درجه گاز می‌یابد.

- (۱) افزایش - افزایش (۲) افزایش - کاهش (۳) کاهش - افزایش (۴) کاهش - کاهش

- ۲۰۲- نشانگر سوخت نوع بوئینی، همواره وضعیت پر بودن باک را نشان می‌دهد، علت کدام است؟
 (۱) اتصال کوتاه در پتانسیومتر (۲) قطع شدن اتصال بدنه‌ی سیم پیچ منحرف کننده
 (۳) قطع شدن برق مثبت سیم پیچ منحرف کننده (۴) قطع شدن سیم پتانسیومتر درون باک
- ۲۰۳- با توجه به شکل زیر، بسته شدن پلاتین‌های سیستم جرقه‌زنی، در کدام نقطه اتفاق می‌افتد؟

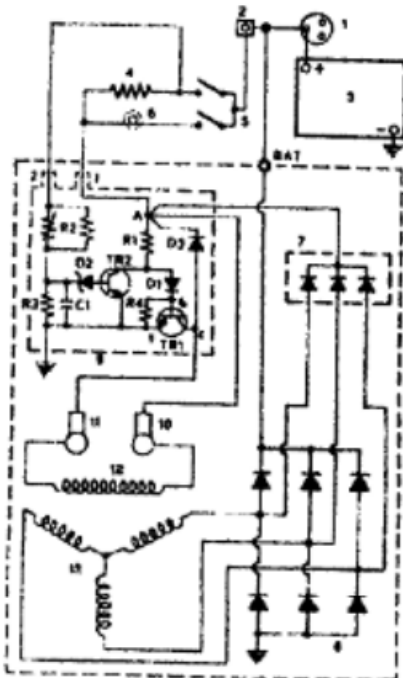


- (۱) C
 (۲) D
 (۳) E
 (۴) F

- ۲۰۴- با توجه به شکل سؤال ۱۹۳، کدام قطعه وظیفه‌ی رله‌های جریان و قطع و وصل را بر عهده دارد؟

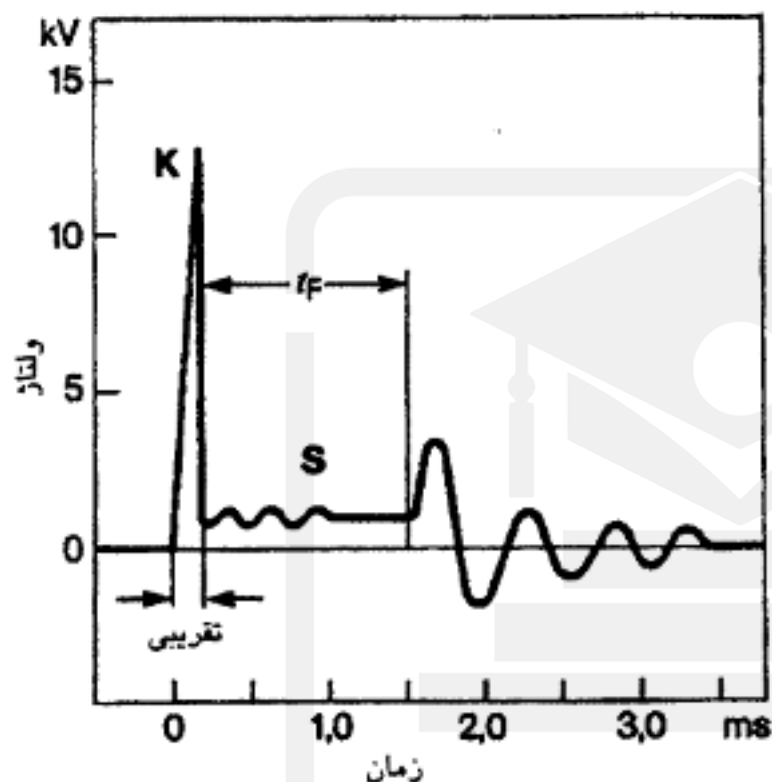
- (۱) 7 (۲) 8 (۳) 12 (۴) 13

- ۲۰۵- کدام قطعه، وظیفه‌ی تنظیم ولتاژ جریان برق خروجی آلترناتور (با توجه به دمای محیط) را بر عهده دارد؟



- (۱) R_7
 (۲) R_1
 (۳) R_7 و R_2
 (۴) R_7 و R_1

- ۲۰۶- برای جلوگیری از اکسید شدن صفحه‌ی متصل کننده‌ی کنتاکت‌های اتوماتیک استارت از کدام روش استفاده می‌کنند؟
 (۱) کاربرد ضربه‌گیر هوایی
 (۲) از مدار خارج کردن سیم پیچیده کشنده
 (۳) اتصال صلب پلانچر و میله انتقال حرکت
 (۴) انتقال نیرو از طریق فنر مابین پلانچر و میله انتقال حرکت
- ۲۰۷- عدم عملکرد کلاچ مغناطیسی کمپرسور ناشی از کدام عامل نمی‌باشد؟
 (۱) کاهش فشار گاز در حدود ۱/۵ بار
 (۲) افزایش فشار گاز کولر در حدود ۳۲ بار
 (۳) کاهش دمای سطح اواپراتور در حدود ۱۰ درجه سانتی‌گراد
 (۴) کاهش دمای سطح اواپراتور در حدود صفر درجه سانتی‌گراد
- ۲۰۸- با توجه به شکل، ادامه جرقه در دهانه شمع با ولتاژ در حدود ۱۵۰۰ ولت به کدام دلیل است؟



- (۱) یونیزه شدن دهانه شمع
 (۲) کاهش فشار احتراق
 (۳) افزایش فشار احتراق
 (۴) کاهش مقاومت داخلی شمع

- ۲۰۹- کدام عامل در حالت دور تند برای آرمیچر موتور برف پاک کردن دو سرعت افزایش می‌یابد؟
 (۱) ولتاژ
 (۲) جریان
 (۳) مقاومت
 (۴) میدان مغناطیسی
- ۲۱۰- در صورت معکوس شدن ترمینال‌های مثبت و منفی در پمپ بنزین برقی - فانوسی کدام حالت ایجاد می‌گردد؟
 (۱) حالت ایستا دائم
 (۲) ارسال طبیعی سوخت
 (۳) خراب شدن مدار پمپ
 (۴) معکوس شدن جریان ورود و خروج پمپ
- ۲۱۱- ماریچج بالای پلانچر پمپ ردیفی و شیارهای عمودی پلانچر پمپ آسیابی را کنترل می‌کنند.
 (۱) زمان تزریق - توزیع سوخت
 (۲) حجم سوخت - زمان تزریق
 (۳) حجم سوخت - توزیع سوخت
 (۴) توزیع سوخت - زمان تزریق
- ۲۱۲- با افزایش فشار تولیدی پمپ انژکتور جرم وزنه‌های آوانس می‌یابد.
 (۱) افزایش
 (۲) کاهش
 (۳) متناسب با دور افزایش
 (۴) متناسب با دور کاهش
- ۲۱۳- محل پاشش سوخت مدار شتاب‌دهندی کاربراتور، در کدام قسمت قرار دارد؟
 (۱) بالای کوچک‌ترین ونتوری
 (۲) بالای ونتوری اصلی
 (۳) درون کوچک‌ترین ونتوری
 (۴) درون ونتوری اصلی
- ۲۱۴- سوخت کلی پمپ انژکتور در دوره موتور مصرف می‌شود.
 (۱) نیمه بار
 (۲) تمام بار
 (۳) حالت استارت
 (۴) حداکثر
- ۲۱۵- در سیستم انژکتور واحدی، حداکثر فشار تزریق ایجاد می‌شود.
 (۱) بعد از قطع مدار کویل شیر برقی
 (۲) در حداکثر فیزسوزن انژکتور
 (۳) در حداکثر مقدار باز شدن شیر برقی
 (۴) بعد از وصل شدن مدار کویل شیر برقی
- ۲۱۶- بیشترین سرعت حرکت پلانچر با کدام بادامک ایجاد می‌گردد؟
 (۱) استوانه‌ای
 (۲) یک طرفه
 (۳) متقارن
 (۴) غیرمتقارن
- ۲۱۷- در انژکتور دیزل بوبین‌دار با فشار در محفظه کنترل پاشش سوخت می‌شود.
 (۱) افزایش - شروع
 (۲) افزایش - قطع
 (۳) کاهش - قطع
 (۴) قطع - کاهش
- ۲۱۸- کدام سیستم دارای ایجاد فشار و فرآیند تزریق از یکدیگر جدا می‌باشد؟
 (۱) آسیابی
 (۲) ریل مشترک
 (۳) UIS
 (۴) UPS

- ۲۱۹- کدام قسمت تایرهای رادیال وظیفه تحمل نیروی طولی را بر عهده دارد؟
 (۱) آج تایر
 (۲) بدنه تایر
 (۳) نخ‌ها و سیم‌های در راستای محیط تایر
 (۴) نخ‌ها و سیم‌های با زاویه ۹۰ درجه نسبت به محیط تایر
- ۲۲۰- برای پایداری خودرو در زوایای زیاد فرمان، زاویه‌ی فرمان چرخ داخل پیچ نسبت به زاویه فرمان چرخ بیرون پیچ می‌باشد.
 (۱) بیشتر
 (۲) یکسان
 (۳) کمتر
 (۴) بستگی به نوع خودرو دارد.
- ۲۲۱- با افزایش وزن روی چرخ‌های جلو خودرو، هنگام فرمان دادن، مقدار زاویه پیچش میله پیچشی جعبه فرمان هیدرولیکی
 (۱) کاهش می‌یابد.
 (۲) افزایش می‌یابد.
 (۳) بدون تغییر باقی می‌ماند.
 (۴) تغییر غیرقابل پیش‌بینی است.
- ۲۲۲- در کدام نوع سیستم تعلیق محرک عقب در خودرو لاستیک سایبی کمتر است؟
 (۱) یکپارچه
 (۲) چند میله‌ای
 (۳) مک فرسون
 (۴) طبق دار دویل
- ۲۲۳- افزایش و ارتقای احساس ترمز را در سیستم ترمز، وظیفه کدام قطعه است؟
 (۱) فنر سیلندر اصلی
 (۲) پیستون سیلندر اصلی
 (۳) دیسک عکس‌العملی بوستر
 (۴) لاستیک درزینه سیلندر و پیستون کالیپر
- ۲۲۴- ضروری‌ترین پارامتر برای عملکرد صحیح سیستم ترمز ضد قفل کدام است؟
 (۱) سرعت خطی خودرو - شتاب زاویه‌ای تایر
 (۲) سرعت خطی خودرو - شتاب خطی خودرو
 (۳) میزان لغزش بین تایر و زمین - سرعت خطی خودرو
 (۴) میزان لغزش بین تایر و زمین - شتاب زاویه‌ای تایر
- ۲۲۵- حداکثر شتاب ترمز قابل تحمل توسط تایرهای خودرو تابع است.
 (۱) شعاع تایر
 (۲) پهنای تایر
 (۳) ارتفاع مرکز ثقل خودرو
 (۴) ضریب اصطکاک بین تایر و زمین

۴

۳

۲

۱

اندیشه اسلامی : استاد پاسخو قادری نیا

		✓		۱
			✓	۲
	✓			۳
	✓			۴
✓				۵
		✓		۶
	✓			۷
✓				۸
✓				۹
		✓		۱۰
			✓	۱۱
	✓			۱۲
✓				۱۳
			✓	۱۴
	✓			۱۵
		✓		۱۶
		✓		۱۷
	✓			۱۸
	✓			۱۹
			✓	۲۰

ادبیات فارسی : استاد پاسخو غلامی کلشیمی

		✓		۲۱
✓				۲۲
	✓			۲۳
			✓	۲۴
✓				۲۵
		غلط		۲۶
			✓	۲۷
		✓		۲۸
	✓			۲۹
		✓		۳۰
		✓		۳۱
✓				۳۲
	✓			۳۳
			✓	۳۴
	✓			۳۵
			✓	۳۶
			✓	۳۷
		✓		۳۸
✓				۳۹
✓				۴۰