

سوالات آزمون‌های
کارشناسی رسمی قوه قضائیه
رشته‌های
تأسیسات ساختمانی
و
برق، ماشین و تأسیسات کارخانجات

DEJARAN

سوالات آزمون‌های کارشناسی قوه قضائیه

رشته برق، ماشین و تأسیسات کارخانجات

برق، ماشین و تأسیسات کارخانجات - ۱۳۸۰/۹/۹

- ۱- بر روی ساق یک فلاویز علامت $(RM - 1/75 \times 10)$ حک شده است. مشخصات این فلاویز:
- (الف) قطر آن ۱ میلی‌متر و گام $1/75$ راست‌گرد اینچی می‌باشد.
 (ب) قطر آن ۱ میلی‌متر و گام $1/75$ راست‌گرد میلی‌متر می‌باشد.
 (ج) گام آن ۱ میلی‌متر و قطر آن $1/75$ راست‌گرد میلی‌متر می‌باشد.
 (د) گام آن ۱ میلی‌متر و قطر آن $1/75$ راست‌گرد اینچی می‌باشد.
- ۲- به چه منظور فلاویزها را سه‌پارچه می‌سازند؟
- (الف) بالا بردن کیفیت دندانه‌ها
 (ب) برای کمال شدن دندانه‌ها
 (ج) کم کردن نیروی برش و جلوگیری از شکستن فلاویز
 (د) برای این‌که براده‌ها به راحتی خارج شوند
- ۳- برای اندازه‌گیری قطر یک پیستون تا 0.1 میلی‌متر کدام وسیله اندازه‌گیری مناسب‌تر است؟
- (الف) ریزسنج
 (ب) کولیس
 (ج) شابلون
 (د) پرگار
- ۴- در هنگام جوش کاری برق روی یک صفحه تخت تحت زاویه الکتروود نسبت به طرفین کار چند درجه است؟
- (الف) 45°
 (ب) 8°
 (ج) 65°
 (د) 9°
- ۵- برای اندازه‌گیری دقیق قطر سیم‌های لاکمی و قطر داخل استاتور یک الکتروموتور معمولاً به ترتیب از کدام وسایل زیر استفاده می‌شود.
- (الف) کولیس - متر
 (ب) کولیس - پرگار
 (ج) میکرومتر - کولیس
 (د) میکرومتر - شابلون
- ۶- نوع بار الکترون - پروتون - توترون به ترتیب کدامند؟
- (الف) مثبت، منفی، منفی
 (ب) مثبت، منفی، خنثی
 (ج) منفی، مثبت، خنثی
 (د) منفی، مثبت، منفی
- ۷- باتری‌های الکتریکی بر کدام اساس تولید الکتریسیته کار می‌کنند؟
- (الف) مغناطیسی
 (ب) شیمیایی
 (ج) بیژوالکتریک
 (د) فنوالکتریک
- ۸- کدام عبارت درباره تیمه‌های صحیح است؟
- (الف) مقاومت آن‌ها در برابر جریان زیاد می‌باشد.
 (ب) مقاومت آن‌ها در برابر جریان کم است.
 (ج) مقاومت آن‌ها در برابر جریان زیاد می‌باشد.
 (د) مقاومت آن‌ها در برابر خود عبور نمی‌دهند.
- ۹- بر روی یک مقاومت (R_{27K}) نوشته شده است مشخصات این مقاومت عبارت از:
- (الف) 27Ω با تارانس ± 0.5
 (ب) $27 k\Omega$ با تارانس ± 1
 (ج) 27Ω با تارانس ± 0.5
 (د) $27 k\Omega$ با تارانس ± 1
- ۱۰- به منظور تامین روشنایی یک فروشگاه از 30 لامپ فلورسنت $40W$ استفاده شده است. اگر جریان نوری هر لامپ 2100 لومن و ابعاد فروشگاه 8×10 متر باشد به شرطی که ضریب‌بهره روشنایی و ضریب‌آلودگی به ترتیب 0.3 و 0.7 در نظر گرفته شود. شدت روشنایی چند لوکس است.
- (الف) 15
 (ب) $165/3$
 (ج) $226/3$
 (د) $227/5$

۱۱- یک ترانسفورماتور تک‌فاز $12000/2300V$ به قدرت نامی $675kVA$ و ضریب توان 0.85 دارای راندمان 98% است. اگر جریان اولیه ترانسفورماتور $615A$ باشد، ضریب توان اولیه کدام است.

(الف) ۰.۹۶ (ب) ۰.۸۵ (ج) ۰.۸ (د) ۰.۷۶

۱۲- در انتقال توان 10000 وات به ترتیب با چه ولتاژ و جریانی توان تلف شده کمتری به وجود می‌آید.

(الف) ۲/۵ (ب) ۵/۲ (ج) ۱/۱ (د) ۲/۵

۱۳- در شرایط مساوی راندمان کدام رادیاتور بیشتر است؟

(الف) آلومینیومی (ب) چدنی (ج) فولادی (د) لوله‌ای

۱۴- روزانه مقدار 2 تن سیب‌زمینی با دمای $90^{\circ}F$ وارد سردخانه‌ای می‌کنیم تا در دمای $40^{\circ}F$ نگهداری شود. در صورتی که $C_p = 0.82 BTU/lb.F$ باشد، بار سرمایی نگهداری برای سیب‌زمینی چقدر است.

(الف) $164 BTU/hr$ (ب) $164 BTU/hr$ (ج) $184 BTU/hr$ (د) $184 BTU/hr$

۱۵- کوپل ترموالکتریک از چه نوع دستگاه‌هایی هستند.

(الف) جریانسج الکتریکی (ب) دملسج الکتریک (ج) فشارسج الکتریکی (د) بیروسج الکتریکی

۱۶- توان موتور عبارتست از:

(الف) مقدار سرعت پیستون موتور در ساعت (ب) طول حرکت میل‌لنگ بر محیطه پیستون
(ج) مقدار بیرونی که یک موتور در واحد زمان انجام می‌دهد. (د) مقدار کاری که یک موتور در واحد زمان انجام می‌دهد.

۱۷- یک ژنراتور سه‌فاز دو قطب باید با چند دور در دقیقه بچرخد تا فرکانس 50 هرتس تولید کند.

(الف) ۱۵ (ب) ۱ (ج) ۲۵ (د) ۳

۱۸- عمر مکانیکی کدام‌یک از کلیدهای زیر بیشتر از همه است؟

(الف) زیانه ای (ب) غلطکی (ج) اهرمی (د) کناکتور

۱۹- عمل اساسی گلاهدک در ماشین کار دینک چیست؟

(الف) باز کردن فنیه (ب) گرفتن گرده‌و غیر الیاف (ج) گرفتن الیاف کوتاه (د) مخلوط کردن الیاف

۲۰- افزایش فاصله پیستون در انتهای تراکم تا سرسیلندر باعث کدام پدیده می‌شود؟

(الف) افزایش راندمان حجمی (ب) افزایش قدرت کمپرسور

(ج) کاهش قدرت کمپرسور (د) کاهش کورس موثر

۲۱- کنترل‌های ایمنی چه وظیفه‌ای دارند؟

(الف) فرمان راه اندازی و خاموش شدن سیستم را صادر می‌کند.

(ب) راه‌اندازی و کار مداوم سیستم را تامین می‌کند.

(ج) در حالت عادی مدار را بسته و در شرایط نامطمئن مدار را باز می‌کند.

(د) در حالت عادی مدار را باز و در شرایط نامطمئن مدار را می‌بندد.

۲۲- حداقل ولتاژ خطرناک در دستگاه‌های الکتریکی برای بدن انسان چند ولت است؟

(الف) ۹ ولت (ب) ۵ ولت (ج) ۶۵ ولت (د) ۱۱ ولت

۲۳- کدام رابطه در مورد جریان الکتریکی صحیح است.

(الف) $I = UR$ (ب) $I = q \times t$ (ج) $I = \frac{q}{t}$ (د) $I = \frac{E}{q}$

۲۴- با گذاشتن ولت‌متر در یک مدار مقاومت کامل مدار

(الف) به میزان خیلی زیاد بالا می‌آید.

(ب) به میزان خیلی کم پائین می‌آید.

(ج) به میزان خیلی کم افزایش می‌یابد.

(د) هیچ تغییری نمی‌کند.

۲۵- باتان‌های محوری برای کدام‌یک از منظوره‌های زیر به کار می‌رود؟

(الف) بارهای محوری (ب) محورهای عمودی (ج) محورهای افقی (د) بارهای شعاعی

- ۲۶- در کدام چرخ دنده استناد محورها هم دیگر را قطع می کنند؟
 الف) حازوبی (ب) ساده (ج) ماریج (د) مخروطی
- ۲۷- روی پلاک موتوری نوشته شده است؟ (2850RPM: 50HZ) این موتور چند قطب است؟
 الف) ۴ قطب (ب) ۲ قطب (ج) ۶ قطب (د) ۸ قطب
- ۲۸- تعداد دوران ماشین مته برقی دستی $840^1/min$ و سرعت پرش $25^m/min$ است قطر مته چند میلی متر است؟
 الف) ۹/۹۲ (ب) ۱۱/۴۹ (ج) ۱۲/۵۸ (د) ۱۵۲
- ۲۹- یک انوی برقی با ولتاژ ۲۲۰ ولت جریان ۲/۲ آمپر از شبکه می کشد توان این اتو چند وات است؟
 الف) ۱ W (ب) ۲۲ W (ج) ۱ W (د) ۴۸۴ W
- ۳۰- در دستگاه های مثل تراواهای برقی، جراثقال، آسانسورهای معادل، استلر اتومبیل از کدام موتور استفاده می شود؟
 الف) سری (ب) سنکرون (ج) مختلط (د) موازی
- ۳۱- کدام یک از چدن ها در مقابل ضربه مقاومت بیشتری را نشان می دهند؟
 الف) خاکسزری (ب) چکش خوار (ج) سفید (د) شکن
- ۳۲- چگونه سالم بودن یک فیوز فشنگی را روی تابلو تشخیص دهیم.
 الف) توسط یک اهمتر (ب) تغییر یافتن رنگ پولک (ج) تغییر نکردن مرحله پولک (د) توسط یک تکه سیم و اتصال آن به ورودی و خروجی فیوز
- ۳۳- تور مناسب در یک کارگاه در کدام یک از عوامل زیر بیشتر مؤثر است؟
 الف) تولید بیشتر (ب) سلامتی و میل رغبت به کار (ج) جاوگیری از اتلاف وقت در کار (د) ایجاد شیفت کار در شب
- ۳۹- اگر هد پمپ برای خنثی کردن مقاومت مسیر کافی نباشد چه باید کرد؟
 الف) نصب پمپ در مسیر رفت (ب) نصب پمپ در مسیر برگشت (ج) نصب دو دستگاه پمپ به طور سری در مدار (د) نصب دو دستگاه پمپ به طور موازی در مدار
- ۳۵- برای گرم کردن یک کیلوگرم آب از ۰ به ۵۰ در صورتی که حرارت مخصوص آب $4/19^k/g$ باشد، حرارت لازم برحسب kg چقدر است؟
 الف) ۵/۲۸ (ب) ۴/۵۲ (ج) ۵/۲۸ (د) ۵/۲۸
- ۳۶- در اتصالات سیمها یک اتصال خوب باید:
 الف) از نظر مکانیکی محکم باشد. (ب) از نظر الکتریکی دارای مقاومت باشد. (ج) از نظر الکتریکی فاقد مقاومت باشد. (د) الف و ج
- ۳۷- در میکروفون های کریستالی از کدام خاصیت تولید الکتریسته استفاده شده است؟
 الف) مغناطیسی (ب) مالش (ج) نور (د) فشار
- ۳۸- وظیفه کلاچ کدام است؟
 الف) انتقال گشتاور از یک محور به محور دیگر (ب) انتقال گشتاور و جبران انحراف محورها (ج) کم و زیاد نمودن فاصله دو محور از هم (د) کم و زیاد نمودن عمده دوران محور متحرک
- ۳۹- مناسب ترین ماشین برای براده برداری قطعات منشوری با وزن زیاد و طول بلند و حجم براده زیاد کدام است؟
 الف) خان کشی (ب) سنگ (ج) صفحه تراش دروازه ای (د) فرز دروازه ای
- ۴۰- مقاومت (PTC) چگونه مقاومتی است؟
 الف) مقاومت وابسته به نور است. (ب) مقاومت وابسته به حرارت است. (ج) مقاومت وابسته به فشار است. (د) مقاومت قابل تنظیم است.
- ۶۱- یکی از معایب موتور سنکرون کدام است؟

۵۴- در یک شبکه لوله‌کشی با فشار مربوط به دورترین مصرف‌کننده A و فشار ازتفاح ساختمان B و افت فشار C و فشار شبکه شهری D رابطه زیر باید برقرار باشد.

(الف) $A + B + C \leq D$
 (ب) $A + B > C + D$
 (ج) $A + B + C > D$
 (د) هیچ کدام

۵۵- سطح مقطع دودکش برای سوخت گازی به‌طور تقریبی:

(الف) $A = \frac{Q}{p}$ (ب) $A = 1.5 \frac{Q}{p}$ (ج) $A = 1.8 \frac{Q}{p}$ (د) $A = 2 \frac{Q}{p}$

۵۶- سطح کویل هواساز از فرمول زیر به‌دست می‌آید. (صورت CFM و مخرج FPM)

(الف) $\frac{\text{ظرفیت هوا سار}}{300}$ (ب) $\frac{\text{ظرفیت هوا سار}}{400}$ (ج) $\frac{\text{ظرفیت هوا سار}}{500}$ (د) $\frac{\text{ظرفیت هوا سار}}{600}$

۵۷- نسبت طول به عرض کاتال به‌طور ترمال حداکثر می‌تواند.

(الف) ۲ (ب) ۴ (ج) ۶ (د) ۸

۵۸- در سیستم لوله‌کشی گاز داخلی با فشار ۲ پوند حداقل زمان آزمایش

(الف) ۲ دقیقه (ب) ۶ دقیقه (ج) ۹ دقیقه (د) ۱۲ دقیقه

۵۹- مقدار گذر آب کندانسور چیلر از رابطه زیر به‌دست می‌آید.

(الف) (ب) (ج) (د)

۶۰- ظرفیت چیلری که در هر دقیقه ۱۰۰ گالن آب ۲۰ درجه فارنهایت خنک می‌کند چقدر است.

(الف) ۵ تنی (ب) ۶۲ تنی (ج) ۸۲ تنی (د) هیچ کدام

۶۱- در اتاقی که به سمت شرق پنجره دارد معمولاً حداکثر بار سرمایی ($peak$) در چه ساعتی از شبانه‌روز اتفاق می‌افتد.

(الف) صبح (ب) ظهر (ج) بعداز ظهر (د) شب

۹۳- در تحویل سردکردن محسوس بر روی کویل‌های سرمایی کدام یک از شرایط هوا نلیت باقی می‌ماند.

(الف) رطوبت سبی (ب) مقدار آنالی (ج) دمایی مرطوب (د) نسبت وزن رطوبت به هوا

۶۳- ضریب میان‌بر کویل‌ها به عوامل ذیل بستگی دارد.

(الف) سرعت هوا (ب) هوای برگشتی (ج) هوای تازه (د) تعداد لوله‌ها و پره‌ها

۶۴- کشش دودکش برحسب میلی‌متر آب از کدام فرمول ذیل به‌دست می‌آید.

(الف) $h = 546 H \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right)$ (ب) $h = 178 H \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right)$
 (ج) $h = 675 H \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right)$ (د) $h = 254 H \left(\frac{1}{T_1} - \frac{1}{T_2} \right)$

۶۵- کدام گزینه تعریف ضریب عملکرد می‌باشد؟

(الف) نسبت گرمای جذب‌شونده در اواپراتور به گرمای حاصل از کار کمپرسور
 (ب) نسبت گرمای جذب‌شونده در اواپراتور به گرمای دفع‌شونده در کندانسور
 (ج) نسبت گرمای دفع‌شونده در کندانسور به گرمای جذب‌شونده در اواپراتور
 (د) نسبت گرمای دفع‌شونده در کندانسور به گرمای حاصل از کار کمپرسور

۶۶- یک سیستم جذبی شامل کدام قسمت‌ها است؟

(الف) ژنراتور، اواپراتور، جذب‌کننده و کمپرسور
 (ب) ژنراتور، کمپرسور، اواپراتور، کندانسور
 (ج) جذب‌کننده، ژنراتور، کندانسور و اواپراتور
 (د) کمپرسور، اواپراتور، کندانسور و جذب‌کننده

۶۷- کمپرسورهای بیجی جزء کدام دسته هستند؟

(الف) پیستونی (ب) دوار (ج) گریز از مرکز (د) متفان

۶۸- آب آهک کدام سختی را برطرف می‌کند؟

- ۶۹- بوی فاضلاب ناشی از ایجاد کدام گاز است؟
 الف) کلرورها
 ب) کربنات‌ها
 ج) سولفات‌ها
 د) نیترات‌ها
- ۷۰- موتور با توان مفید ۱ کیلووات وزنه ۲۰۰ نیوتنی را بالا می‌برد پس از ۵ ثانیه چند متر آن را بالا برده است؟
 الف) $1.0^2 \times 2/5$
 ب) $2/5$
 ج) 25
 د) 1.0^2
- ۷۱- $\frac{BTU \text{ ain}}{hr.ft^2.f}$ واحد کدام یک می‌باشد؟
 الف) ضریب تفاوت
 ب) ضریب هدایت
 ج) قابلیت متفاوت
 د) قابلیت هدایت
- ۷۲- جداکننده روغن اغلب بین کدام دستگاه‌ها نصب می‌شود؟
 الف) اواپراتور و کمپرسور
 ب) شیرانبساط و اواپراتور
 ج) کمپرسور و کندانسور
 د) کندانسور و رسیور
- ۷۳- کدام جمله درباره کار ترانسفورماتورهای جوش کاری درست است؟
 الف) جریان را آزاد و ولتاژ را کم می‌کند.
 ب) جریان را کم و ولتاژ را زیاد می‌کند.
 ج) جریان و ولتاژ را زیاد می‌کند.
 د) جریان و ولتاژ را کم می‌کند.
- ۷۴- کدام گزینه تعریف صحیح فشارنسبی می‌باشد؟
 الف) تفاضل فشارمطلق و فشار اتمسفر در محل
 ب) تفاضل فشارمطلق و فشار اتمسفر در کنار دریای آزاد
 ج) مجموع فشارمطلق و فشار اتمسفر در محل
 د) مجموع فشارمطلق و فشار اتمسفر در کنار دریای آزاد
- ۷۵- پرچ‌های توخالی اصولاً برای کدام یک از مواد زیر به کار می‌رود؟
 الف) برای آب‌بندی نمودن قطعات فلزی سبک
 ب) برای قطعات فلزی سبک و مواد مصنوعی
 ج) جهت تاسیسات فولادی سنگین
 د) در محل‌های آب‌بندی
- ۷۶- یک موتور الکتریکی به قدرت $10kW$ باراندمان 90% چقدر تلفات دارد؟
 الف) $2kW$
 ب) $500W$
 ج) $1000W$
 د) $100W$
- ۷۷- در دستگاه چرخ‌تسمه که قطر تسمه 300 میلی‌متر و زاویه درگیری تسمه با چرخ تسمه 180 درجه باشد طول درگیری تسمه با چرخ تسمه چند میلی‌متر است؟
 الف) 314
 ب) 471
 ج) $571/5$
 د) $706/5$
- ۷۸- ماشین اسکرپیر کدام کارها را انجام می‌دهد.
 الف) کندن، حمل کردن
 ب) خاک‌برداری، حمل، خاک‌ریزی، پهن کردن
 ج) خاک‌برداری، بارگیری، تخلیه، حمل
 د) پهن کردن، تخلیه کردن، کوبیدن
- ۷۹- یک ژنراتور ساده بر چه اساس کار می‌کند.
 الف) سیم حامل جریان در یک میدان مغناطیسی
 ب) نیروی جاذبه و دافعه در سیم حامل جریان
 ج) نیروی جاذبه و دافعه دو قطبی مغناطیسی
 د) حرکت یک سیم در یک میدان مغناطیسی
- ۸۰- کدام یک از علائم زیر غلط نام‌گذاری شده‌اند.
 الف) بیزر
 ب) آژیر
 ج) زنگ اخبار
 د) بلندگو
- ۸۱- به‌طور کلی دستگاه‌های حفاظت‌کننده به چه صورت در مدار قرار می‌گیرند.
 الف) سری
 ب) سری موازی
 ج) بستگی به نوع مدار دارد
 د) موازی

۸۲- پمپ دبی متغیر کدام است؟

- (الف) پره‌ای
(ب) دنده‌ای
(ج) بیسنوی محوری یا صفحه زاویه‌ای
(د) بیسنوی رفت و برگشتی

۸۳- دستگاه‌های پمپ، جوشاندن، تیخیرکن جزء کدام یک از دستگاه‌هاست؟

- (الف) کندلسورها (ب) میردها (ج) کنوکسیون‌ها (د) مبدل‌ها

۸۴- دبی پمپی ۶۳ لیتر در دقیقه و فشارتسیبی آن ۳۰ بار راندمان حجمی آن به ۱۸۵٪ و راندمان مکانیکی ۸۷٪ می‌باشد. توان گرفته‌شده آن چند کیلووات است؟

- (الف) ۴/۲۶ (ب) ۲/۵ (ج) ۴۲/۶ (د) ۲۵

۸۵- دمای جوش طبیعی کدام یک پائین‌تر است؟

- (الف) اکسید دو کرین (ب) فریون ۲۲ (ج) فریون ۱۲ (د) آمونیک

۸۶- اگر خازنی را به ولتاژ ۱۰۰ ولت وصل نمائیم پلر ذخیره‌شده در آن ۱۰۵٪ آمپرثاتیبه خواهد بود و چنانچه ولتاژ وصل‌شده به خازن را ۴۰۰ ولت نمائیم، انرژی ذخیره‌شده در آن چند ژول است.

- (الف) ۱۲ (ب) ۱ (ج) ۲ (د) ۴

۸۷- مقدار بخار در مبدل بر حسب پوند در ساعت از فرمول زیر به دست می‌آید.

- (الف) $\frac{\text{ظرفیت مبدل حرارتی}}{\text{حرارت تهن بخار}}$ (ب) $\frac{\text{ظرفیت مبدل حرارتی} \times 30}{\text{حرارت تهن بخار}}$ (ج) $\frac{\text{ظرفیت مبدل حرارتی} \times 60}{\text{حرارت تهن بخار}}$ (د) هیچ کدام

۸۸- حداکثر درجه حرارت در سیستم آب داغ

- (الف) ۱۲ درجه سانتی‌گراد (ب) ۱۶ درجه سانتی‌گراد
(ج) ۱۸ درجه سانتی‌گراد (د) ۲ درجه سانتی‌گراد

۸۹- اختلاف درجه حرارت آب سرد رفت و برگشت چیلر از رابطه زیر به دست می‌آید.

- (الف) $\frac{\text{ton} \times 24}{\text{GPM}}$ (ب) $\frac{\text{ton} \times 60}{\text{GPM}}$ (ج) $\frac{\text{ton} \times 24 \times 60}{\text{GPM}}$ (د) هیچ کدام

۹۰- در سیستمی دو پمپ هم‌ظرفیت به‌طور موازی نصب شده‌اند اگر تنها یکی از پمپ‌ها راه‌اندازی شود مقدار آب‌دهی آن چه تغییری می‌کند.

- (الف) تغییر نمی‌کند (ب) نصف آب‌دهی کل سیستم
(ج) کمتر از نصف آب‌دهی کل سیستم (د) بیشتر از نصف آب‌دهی کل سیستم

۹۱- چنانچه سرعت پروانه یک پمپ ۱۸۰۰ دور در دقیقه باشد، فشار خروجی ۶۰ پوند اگر به ۳۶۰۰ دور در دقیقه افزایش یابد خروجی آن چقدر خواهد شد.

- (الف) ۲۶ (ب) ۴۸ (ج) ۲۴ (د) ۱۲

۹۲- در یک پادزن ساتریفوز با دور $380-RPM$ توان ترمزی ۱۰/۵ اسب است اگر دور آن به ۴۴۰ برسد توان آن چقدر خواهد شد.

- (الف) ۱۲/۱ (ب) ۱۲/۹ (ج) ۱۶/۳ (د) ۱۸/۵

۹۳- سرعت مخصوص در پادرسان‌ها با کدام فرمول تعیین می‌شود (به صورت نمائیک)

- (الف) $\frac{\text{دبی} \times \text{دور}}{\text{قطر استاتیک}}$ (ب) $\frac{\text{دور}}{\text{دبی}}$ (ج) $\frac{\text{قطر} \times \text{دور}}{\text{دبی}}$ (د) $\frac{\text{قطر}}{\text{دور} \times \text{دبی}}$

۹۴- در سیستمی دو عدد پمپ هم‌ظرفیت به‌طور سری نصب شده‌اند اگر تنها یکی از پمپ‌ها راه‌اندازی شود مقدار آب‌دهی چه تغییری می‌کند.

- (الف) نصف می‌شود (ب) تغییر نمی‌کند (ج) کمتر از نصف می‌شود (د) بیشتر از نصف می‌شود.

۹۵- در سوال شماره ۹۴ مقدار ه چه تغییری می‌کند.

- (الف) نصف می‌شود (ب) تغییر نمی‌کند (ج) کمتر از نصف می‌شود (د) بیشتر از نصف می‌شود.

۹۶ - آب بسیار سخت دارای سختی ذیل می‌باشد.

الف) بیشتر از PPM ۲۰۰

ب) بیش از PPM ۳۰۰

ج) بیش از PPM ۴۰۰

د) بیش از PPM ۴۵۰

۹۷ - در لوله‌کشی با لوله سیاه حداکثر تا چه قطری می‌توان از اتصالات دنده‌ای استفاده کرد.

الف) ۲" ب) $2\frac{1}{2}$ " ج) ۳" د) ۴"

۹۸ - شمای فنی در نقشه‌های الکتریکی عبارت است:

الف) طرز اتصالات فنی را نشان می‌دهد.

ب) شیای یک خطی است که طرز اتصال قسمت‌های اصلی را نشان می‌دهد.

ج) شمای تک قطبی است که تعداد سیم‌ها را نشان می‌دهد.

د) ب و ج

۹۹ - در ترموکویل از کدام خاصیت تولید الکترو یسته استفاده می‌شود؟

الف) نور ب) حرارت ج) فشار د) مغناطیس

۱۰۰ - یکی از معایب موتور سنکرون کدام است؟

الف) در مقابل نوسال ولتاژ حساسیت ندارد.

ب) سرعت آن ثابت در نتیجه قابل تنظیم نیست.

ج) ضریب قدرت مناسب و قابل تنظیم است.

د) بازده عالی ندارد.



برق، ماشین و تأسیسات کارخانجات - ۱۳۸۱/۰۶/۰۱

۱- در یک ترانسفورماتور سه فاز تلفات هسته در بی‌باری به قرار زیر است؟ (یک کیلووات) $P_{core} = 1 \text{ kW}$ تلفات هسته در بار نلعی چقدر است؟

- الف) 2 kW (الف) ب) 0.15 kW (ب) ج) 2.15 kW (ج) د) 1 kW (د)

۲- در یک ترانسفورماتور تک‌فاز داریم:

(R_1 - مقاومت سیم‌پیچ اولیه، R_2 - مقاومت سیم‌پیچ ثانویه، R/I - مقاومت سیم‌پیچ اولیه که به سمت ثانویه ارجاع شده است، $R/2$ - مقاومت سیم‌پیچ ثانویه که به سمت اولیه ارجاع شده است) حالا بگویید معمولاً کدام یک از روابط زیر صادق است:

الف) $R_1 = R/2$ (الف) ب) $R_1 = R_2$ (ب)

ج) $R_1 = 2R_2$ (ج) د) $R/I = R/2$ (د)

۳- در یک ترانسفورماتور تک‌فاز $220\text{V}/6\text{kV}$ داریم: $UK = 2\%$ در هنگام آزمایش اتصال کوتاه (ثانویه اتصال کوتاه است) حداکثر چه ولتاژی می‌توان به اولیه اعمال نمود؟

- الف) 6kV (الف) ب) 220V (ب) ج) 180V (ج) د) 400V (د)

۴- در ترانسفورماتورهای سه‌فاز $20\text{kV}/380\text{V}$ که در کارخانجات نصب می‌شوند، سیستم خنک‌کن ترانسفورماتور چگونه است؟

- الف) $ONAN$ (الف) ب) $ONAF$ (ب) ج) $OFAF$ (ج) د) $OFAN$ (د)

۵- چرا در ترانسفورماتورهای سه‌فاز معمولاً یک سمت به صورت مثلث آرایش می‌یابد؟
الف) به خاطر آن که مسایل عایق‌بندی اقتصادی شود.

ب) به خاطر آن که هارمونیک‌های فرد را در خود نگه دارد و به بیرون نفرستد.

ج) به خاطر آن که فقط هارمونیک‌های سوم را در خود نگه دارد و بیرون نفرستد.

د) به خاطر آن که فقط هارمونیک‌های سوم را در خود نگه‌دارد و بیرون نفرستد و هم‌چنین عدم تعادل بار را به بقیه منتقل نسازد.

۶- قدرت قطع دزنکتورهای 20kV در سیستم‌های کارخانجات معمولاً چقدر است؟

- الف) 250 MVA (الف) ب) 500 MVA (ب) ج) 350 MVA (ج) د) 450 MVA (د)

۷- در طراحی شبکه‌های کابل 20kV باید:

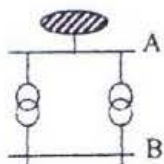
الف) هم جنبه اقتصادی و هم افت‌ولتاژ مجاز مدنظر قرار گیرد.

ب) هم جنبه اقتصادی و هم جریان مجاز مدنظر قرار گیرد.

ج) فقط افت‌ولتاژ مجاز و جریان مجاز مدنظر قرار گیرد.

د) هم جنبه اقتصادی و هم افت‌ولتاژ مجاز مدنظر قرار گیرد.

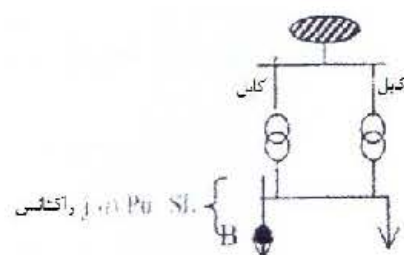
۸- سیستم ترانسفورماتور یک کارخانه مطابق شکل زیر است (از مقاومت‌ها صرف‌نظر شده است). دامنه جریان اتصال کوتاه سه‌فاز در سین B چقدر است؟ (راکتانس هر ترانس $= 0.2 \text{ pu}$)



- الف) 10 pu (الف) ب) 5 pu (ب)

- ج) 20 pu (ج) د) 1 pu (د)

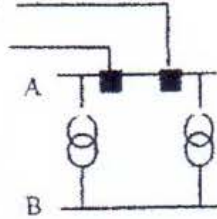
۹- شمای تغذیه یک کارخانه مطابق شکل زیر است (از مقاومت‌ها صرف‌نظر شده است). اگر اتصال کوتاه سه‌فاز در نقطه B رخ دهد دامنه جریان اتصال کوتاه سه‌فاز چقدر است؟ (راکتانس هر کابل $= 0.1 \text{ pu}$ و راکتانس هر ترانس $= 0.1 \text{ pu}$)



- الف) 10 pu (الف) ب) 5 pu (ب)

- ج) 1 pu (ج) د) 20 pu (د)

کابلهای اداره برق



۱۰- شمای تغذیه یک کارخانه مطابق شکل زیر است (از مقاومتها صرف نظر شده است). دامنه جریان اتصال کوتاه سه فاز در شین B چقدر است؟ (دژکتورها= 20 kVA و راکتانس هر ترانس $50 \text{ MVA} = 0.14 \text{ pu}$ و توان مینا $100 = \text{MVA}$)

- (الف) $2/5 \text{ pu}$ (ب) 3 pu
(ج) $4/5 \text{ pu}$ (د) 5 pu

۱۱- تلفات سیم پیچ های یک ترانسفورماتور سه فاز در بار اسمی معادل 1200 W است.

این ترانس تحت نصب بار اسمی کار می کند. انرژی هدر رفته در طول ۲۴ ساعت چقدر است؟

- (الف) $6/2 \text{ kwh}$ (ب) $5/2 \text{ kwh}$ (ج) $7/2 \text{ kwh}$ (د) $4/2 \text{ kwh}$

۱۲- می دانیم در یک ترانسفورماتور سه فاز با اتصال مثلث اگر یکی از سیم پیچها خراب شود، آن را به صورت اتصال $\Delta-\Delta$

(مثلث باز) در می آوریم. کدام یک از روابط زیر صادق است؟

- (الف) توان اسمی $(3 \times V-\Delta) = \text{توان اسمی مثلث-مثلث}$
(ب) توان اسمی $(3 \times V-\Delta) = \text{توان اسمی مثلث-مثلث}$
(ج) توان اسمی $(2/3 \times V-\Delta) = \text{توان اسمی مثلث-مثلث}$
(د) توان اسمی $(1/6 \times V-\Delta) = \text{توان اسمی مثلث-مثلث}$

۱۳- برای تبدیل سیستم سه فاز به سیستم دوفاز از کدام یک از اتصالات زیر استفاده می کنیم؟

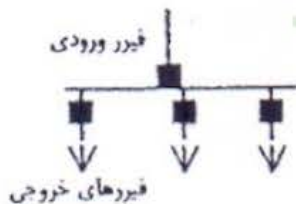
- (الف) اتصال $\Delta-\Delta$ (مثلث) (ب) اتصال $T.T$
(ج) اتصال اسکات (د) اتصال

۱۴- یک ترانس تک فاز معمولی دو سیم پیچه با مشخصات زیر مفروض است: $400 \text{ V} / 220 \text{ V}$ و توان نامی 2 KVA

آنرا به صورت یک اتوترانس $660 \text{ V} / 440 \text{ V}$ در می آوریم (با وصل سیم پیچ های اولیه و ثانویه) توان نامی این اتوترانس 9 KVA می شود. کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟

- (الف) در اتوترانس 6 KVA به خاطر هدایت و 3 KVA به خاطر القاء به بار منتقل می شود. (مجموعاً 9 KVA)
(ب) در اتوترانس 3 KVA به خاطر هدایت و 6 KVA به خاطر القاء به بار منتقل می شود. (مجموعاً 9 KVA)
(ج) در اتوترانس $4/5 \text{ KVA}$ به خاطر القاء و $4/5 \text{ KVA}$ به خاطر هدایت به بار منتقل می شود. (مجموعاً 9 KVA)
(د) در اتوترانس 9 KVA به خاطر القاء به بار منتقل می شود.

۱۵- یک شین (باس بار) مطابق شکل مفروض است. کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟



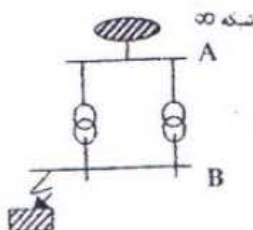
(الف) کلیدها را براساس اتصال کوتاه سه فاز انتخاب کرده اما رله آنها را براساس اتصال کوتاه تک فاز تنظیم می کنیم.

(ب) کلیدها را براساس اتصال کوتاه سه فاز انتخاب کرده و رله آنها را براساس همین اتصال کوتاه تنظیم می کنیم.

(ج) کلیدها را براساس اتصال کوتاه تک فاز که بیشتر رخ می دهد، انتخاب کرده و رله آنها را براساس همین اتصال کوتاه تنظیم می کنیم.

(د) کلیدها را براساس اتصال کوتاه سه فاز انتخاب کرده و رله آنها را براساس کمترین جریان مربوط به سایر اتصال کوتاهها انتخاب می کنیم.

۱۶- در یک شبکه صنعتی مطابق شکل زیر جریان اتصال کوتاه تک فاز در نقطه B چقدر است؟



(از مقاومتها صرف نظر کنید اتصال کوتاه در فاز A رخ داده است.)

$$X^+ = X^- = X^0 = j \cdot 12 \text{ pu}$$

- (الف) 5 pu (ب) 10 pu
(ج) 15 pu (د) 20 pu

- ۱۷- در یک موتور dc شنت، تغییرات گشتاور بر حسب جریان آرمیچر چگونه است؟
 الف) بصورت سهمی است. (ب) بصورت هندلوی است.
 ج) بصورت خطی است. (د) بخشی از آن خطی و در ناحیه اشباع بصورت سهمی است.
- ۱۸- در یک موتور dc سری، کدام یک از عبارات زیر صحیح است؟
 الف) سیم پیچ تحریک از سیم کلفت تشکیل شده است.
 ب) سیم پیچ تحریک از سیم بازک تشکیل شده است.
 ج) سطح مقطع سیم پیچ تحریک با سطح مقطع سیم پیچ آرمیچر برابر است.
 د) سطح مقطع سیم پیچ تحریک همواره دوبرابر سطح مقطع سیم پیچ آرمیچر است.
- ۲۰- در موتورهای القایی (آسنکرون) سه فاز در حالت کار عادی، کدام یک از جملات زیر صادق است؟
 الف) تلفات هسته رتور با تلفات هسته استاتور مساویست. (ب) تلفات هسته رتور ناچیز و قابل اغماض است.
 ج) تلفات هسته استاتور ناچیز و قابل اغماض است. (د) تلفات هسته رتور نصف تلفات هسته استاتور است.
- ۲۱- یک نیروگاه ژنراتور سنکرون سه فاز، ولتاژی معادل $33kV$ تولید می کند. پس از ژنراتور یک ترانس سه فاز $33kV/400kV$ قرار می دهیم، تا شبکه را تغذیه کند. (اولیه به ژنراتور وصل است) کدام یک از جملات زیر برای ترانس صادق است؟
 الف) اولیه باید بصورت ستاره و ثانویه باید بصورت مثلث باشد.
 ب) هر دو سمت باید بصورت ستاره باشد.
 ج) هر دو سمت باید بصورت مثلث باشد.
 د) اولیه باید بصورت مثلث و ثانویه باید بصورت ستاره باشد.
- ۲۲- یک موتور القایی (آسنکرون) سه فاز با مشخصات زیر مفروض است؟ جریان راه اندازی موتور حدوداً چقدر است؟
 ضریب توان - $Leg 0.8$ ، موتور: $5kVA/380V$ و راندمان - 90%
 الف) $55A$ (ب) $45A$ (ج) $35A$ (د) $25A$
- ۲۳- در یک موتور القایی سه فاز با فرکانس $50Hz$ سرعت بی باری معادل $996rpm$ است. این موتور چند قطبی است؟
 الف) ۲ قطبی (ب) ۴ قطبی (ج) ۶ قطبی (د) ۸ قطبی
- ۲۳- در یک موتور القایی سه فاز کدام یک از روابط زیر صادق است؟
 الف) تعداد شیارهای رتور نصف تعداد شیارهای استاتور است.
 ب) تعداد شیارهای رتور دوبرابر تعداد شیارهای استاتور است.
 ج) تعداد شیارهای رتور مساوی تعداد شیارهای استاتور است.
 د) تعداد شیارهای استاتور دوبرابر تعداد شیارهای رتور است.
- ۲۴- می دانیم برای راه اندازی موتورهای القایی (آسنکرون) سه فاز، از کلید ستاره مثلث استفاده می کنیم. حال بگویید کدام یک از جملات زیر صحیح است؟
 الف) ابتدا در وضعیت ستاره موتور را راه اندازی می کنیم و پس از سرعت گیری، آن را در وضعیت مثلث قرار می دهیم، زیرا:

$$I_p = I/3$$

ب) ابتدا در وضعیت مثلث موتور را راه‌اندازی می‌کنیم و پس از سرعت‌گیری، آن را در وضعیت ستاره قرار می‌دهیم، زیرا:

$$I = 1/3 I_y$$

ج) ابتدا در وضعیت ستاره موتور را راه‌اندازی می‌کنیم و پس از سرعت‌گیری، آن را در وضعیت مثلث قرار می‌دهیم، زیرا:

$$I_y = 1/6 I$$

د) ابتدا در وضعیت مثلث موتور را راه‌اندازی می‌کنیم و پس از سرعت‌گیری، آن را در وضعیت ستاره قرار می‌دهیم، زیرا:

$$I = 1/6 I_y$$

۲۵- برای راه‌اندازی موتورهای القایی (آسنکرون) سه‌فاز با رتور سیم‌بندی شده، از کدام‌یک از وسایل زیر می‌توان استفاده نمود؟

الف) فقط اتوترانسفورماتور

ب) فقط کلید ستاره‌مثلث

ج) فقط رکتور در مدار رتور

د) هر سه وسیله فوق

۲۶- چرا موتورهای القایی (آسنکرون) سه‌فاز بزرگ از نوع قفس‌سنجایی را به‌صورت رتور دو قفسه می‌سازند؟

الف) به‌خاطر آن‌که در حالت کار عادی محور ارزشی نداشته باشد.

ب) به‌خاطر آن‌که مساله راه‌اندازی موتور بهبود یابد.

ج) به‌خاطر آن‌که راندمان موتور بالا رود.

د) به‌خاطر آن‌که لغزش موتور در حالت کار عادی کاهش یابد.

۲۷- در یک موتور القایی (آسنکرون) سه‌فاز داریم:

تلفات مسی با اهمی رتور P_{cur} و توان عبوری از شکاف هوایی که وارد رتور می‌شود P_{ag} و لغزش s کدام‌یک از روابط زیر صادق است؟

الف) $P_{ag} = P_{cur}$ (ب) $P_{ag} = s \cdot P_{cur}$ (ج) $P_{ag} = \frac{P_{cur}}{s}$ (د) $P_{cur} = \frac{P_{ag}}{s}$

۲۸- در یک موتور القایی (آسنکرون) سه‌فاز داریم:

تلفات مسی با اهمی رتور P_{cur} و توان حاصله توسط موتور P_{der} و لغزش s کدام‌یک از روابط زیر صادق است؟

الف) $P_{der} = P_{cur} \frac{(1-s)}{s}$ (ب) $P_{der} = P_{cur} \left(\frac{s}{1-s} \right)$

ج) $P_{der} = s \cdot P_{cur}$ (د) $P_{der} = P_{cur} \frac{(1+s)}{s}$

۲۹- بر روی کفشک قطب‌های رتور در موتورهای سنکرون سه‌فاز میله‌هایی به‌نام سیم‌بیچ مستهلک‌کننده (*winding damper*) نصب شده است. چرا؟

الف) به‌خاطر آن‌که در حالت کار عادی محور ارتعاش نداشته باشد.

ب) به‌خاطر آن‌که بتوان موتور را راه‌اندازی کرد.

ج) به‌خاطر آن‌که راندمان موتور بالا رود.

د) به‌خاطر آن‌که لغزش موتور در حالت کار عادی کاهش یابد.

۳۰- در کارخانجات صنعتی که دیزل ژنراتور دارند، رتور ژنراتور سنکرون چگونه است؟

الف) حتماً قطب صاف (رتور لسنوای) است.

ب) حتماً قطب برجسته است.

ج) فرقی نمی‌کند. (هم قطب صاف و هم قطب برجسته وجود دارد).

د) زیر 1 kW قطب صاف و بالای 1 kW قطب برجسته است.

۳۱- در یک موتور القایی (آسنکرون) سه‌فاز ۶۰ هرتزی داریم: تعداد قطب‌ها - ۶ ، سرعت نامی - 1400 rpm : فرکانس جریان موتور چیست؟

الف) 2 Hz (ب) 3 Hz (ج) 6 Hz (د) 5 Hz

۲۲- در یک موتور القایی (آسنکرون) سه فاز ۶۰ هرتزی داریم: تعداد قطبها = ۶، سرعت نامی = 1400 rpm فرکانس جریان موتور چیست؟

الف) ۲ Hz (ب) ۳ Hz (ج) ۶۰ Hz (د) ۵۰ Hz

۲۳- در یک موتور سری که در ناحیه خطی کار می کند (شار متناسب با جریان تحریک)، کدام یک از روابط زیر صادق است؟
(I) جریان آرمیچر و k عدد ثابت است.

$$\begin{aligned} \text{الف) سرعت} &= \frac{V - (Ra + Rs)I}{K \cdot I} \\ \text{ب) سرعت} &= \frac{V + (Ra + Rs)I}{K \cdot I} \\ \text{ج) سرعت} &= \frac{V - (Ra + Rs)I}{K} \\ \text{د) سرعت} &= \frac{V + (Ra + Rs)I}{K} \end{aligned}$$

۲۴- در یک موتور dc شنت، کدام یک از جملات زیر صحیح است؟

الف) فقط تلفات سیم پیچ تحریک ثابت است.

ب) فقط تلفات چرخشی ثابت است.

ج) فقط تلفات سیم پیچ آرمیچر ثابت است.

د) هم تلفات سیم پیچ تحریک شنت و هم تلفات چرخشی ثابت است.

۲۵- در ماشین های dc ، تلفات چرخشی چیست؟

الف) مجموع تلفات هیستریزس و جریان گردابی (فوکو)

ب) مجموع تلفات ناشی از اصطکاک و تهویه

ج) مجموع تلفات هیستریزس و جریان گردابی و تلفات ناشی از اصطکاک و تهویه

د) مجموع تلفات سیم پیچ تحریک و آرمیچر

۲۶- در موتورهای القایی (آسنکرون) سه فاز برای محاسبه مقاومت سیم پیچ استاتور از چه آزمایشی استفاده می کنیم؟

الف) رتور قفل شده (ب) بی باری (ج) تست dc (د) تست ac

۲۷- منحنی های شکل V شکل در موتورهای سنکرون سه فاز چه تغییراتی را به نمایش می گذارند؟

الف) تغییرات ضریب توان بر حسب جریان تحریک تحت بارهای گوناگون

ب) تغییرات ضریب توان بر حسب جریان استاتور تحت بارهای گوناگون

ج) تغییرات جریان استاتور بر حسب جریان تحریک تحت ضریب توان های گوناگون

د) تغییرات جریان تحریک بر حسب جریان استاتور تحت ضریب توان های گوناگون

۲۸- موتورهای یونیورسال کدام یک از موتورهای زیر است؟

الف) شبیه موتور dc سری است.

ب) شبیه موتور dc سری است به منبع ac وصل می شود.

ج) شبیه موتور قطب چاک دار است.

د) شبیه موتور القایی تک فاز با خازن راه انداز است.

۲۹- موتورهای با فاز شکسته ($split \text{ phase}$) جزء کدام یک از موتورهای زیر است؟

الف) موتور القایی تک فاز (ب) موتور القایی سه فاز

ج) موتور یونیورسال (د) موتور هیستریزس

۴۰- در اکثر ماشین های الکتریکی اعم از dc و ac راندمان (بازده) ماکزیمم، در چه موقعی رخ می دهد؟

الف) موقعی رخ می دهد که تلفات ثابت، دو برابر تلفات متغیر شود.

ب) موقعی رخ می دهد که تلفات ثابت، نصف تلفات متغیر شود.

ج) موقعی رخ می دهد که تلفات متغیر، نصف تلفات ثابت شود.

د) موقعی رخ می دهد که تلفات ثابت، مساوی تلفات متغیر شود.



برق، ماشین و تأسیسات کارخانجات - ۱۳۸۴/۰۹/۱۱

- ۱- در یک سیستم هیدرولیک علت بالا رفتن درجه حرارت سیال چیست؟
- ۱- بزرگ بودن پمپ جابه‌جایی برای کاربرد مورد نظر
 - ۲- بالا بودن بیش از حد لزجت (ویسکوزیته) سیال
 - ۳- وجود هوا در روغن
 - ۴- هر سه مورد
- ۲- آهسته‌بودن حرکت سیلندرها در یک سیستم هیدرولیک نتیجه:
- ۱- بزرگ‌بودن بیش از حد قطر سیلندر
 - ۲- بروز خستگی در خطوط لوله و اتصالات در اثر ضربات هیدرولیکی و ارتعاشات
 - ۳- نصب و مونتاژ نادرست
 - ۴- کاویناسیون
- ۳- کدام‌یک از موارد زیر بهترین روش روغن‌کاری سیستم‌های پنوماتیک می‌باشد؟
- ۱- استفاده از تجهیزات روغن‌خور
 - ۲- تعبیه روغن‌زن جهت تزریق روغن از طریق خط هوا
 - ۳- موارد ۱ و ۲
 - ۴- اصولاً سیستم‌های پنوماتیک به روغن‌کاری نیاز ندارند.
- ۴- آب اضافی جمع‌شده در سیستم خط هوای سیستم‌های پنوماتیک عامل اصلی ایجاد کدام‌یک از موارد زیر می‌شود؟
- ۱- موجب از دیاد خوردگی
 - ۲- کاهش گنجایش مخزن هوای فشرده
 - ۳- شست‌وشوی روغن‌ها
 - ۴- موارد ۱ و ۲
- ۵- یک بار ۵ کیلو گرمی توسط بالابر به اندازه ۳۰ متر در ۱۵ ثانیه جابه‌جا می‌شود. چند اسب بخار توان انجام این کار لازم است؟
- ۱- ۳۱
 - ۲- ۱۱۲
 - ۳- ۱/۳
 - ۴- ۳
- ۶- اگر جریان ۱ آمپر که به مدت ۱ ثانیه از مقاومت ۱ دهم عبور می‌کند گرمایی برابر ۰/۲۳۹ کالری تولید نماید آن گاه با دو برابر شدن جریان گرمای تولیدشده بر کالری برابر خواهد شد یا:
- ۱- ۱/۴۲۴
 - ۲- ۱۹۵۶
 - ۳- ۱/۹۷
 - ۴- ۴۷/۷
- ۷- ظرفیت خازن به کدام‌یک از موارد زیر بستگی ندارد؟
- ۱- نوع دی‌الکتریک بین صفحات
 - ۲- اندازه و شکل صفحات فازی
 - ۳- پهنای دی‌الکتریک
 - ۴- ولتاژ صفحات دی‌الکتریک
- ۸- جریان یک موتور الکتریکی ۲۳ آمپر و ولتاژ آن ۲۳۰ ولت و طول تغذیه آن ۵۰ متر است اگر سطح مقطع هادی مسی ۴ میلی‌متر مربع باشد افت ولتاژ چقدر خواهد بود؟ ($P=0.01786$)
- ۱- ۴/۲۶
 - ۲- ۵/۱۸
 - ۳- ۲/۵۹
 - ۴- ۲/۵۲
- ۹- کدام‌یک از موارد زیر جزء مواد میرد در سیستم‌های تیرید نمی‌باشد.
- ۱- منیل کلراید
 - ۲- اتیل کلراید
 - ۳- لینیوم بروماید
 - ۴- فریون
- ۱۰- در صورتی که در یک سیستم تیرید کمپرسور بلا انقطاع کار کند کدام‌یک از موارد زیر علت احتمالی نمی‌باشد.
- ۱- کمبود روغن
 - ۲- کنترل ترموستات در دمای بسیار پایین صورت می‌گیرد.
 - ۳- بر بیش از حد است
 - ۴- فقدان میرد
- ۱۱- کدام‌یک از جملات زیر صحیح نمی‌باشد؟

- ۱- دیگ‌های بخار فایرتیوب در مقایسه با دیگ‌های بخار واترتیوب برای تولید بخار با ظرفیت‌های بالاتر به کار می‌رود.
- ۲- دیگ‌های بخار واترتیوب در مقایسه با دیگ‌های فایرتیوب برای تولید بخار با ظرفیت‌های بالاتر به کار می‌رود.
- ۳- دیگ‌های بخار فایرتیوب در مقایسه با دیگ‌های بخار واترتیوب برای تولید بخار با فشار بالاتر به کار می‌رود.
- ۴- موارد ۱ و ۲
- ۱۲- در سیستم‌های بخار کدام‌یک از جملات زیر در مورد سوپرهیترها صحیح‌تر می‌باشد؟
- ۱- استفاده از سوپرهیتر موجب کاهش مصرف سوخت می‌شود.
- ۲- سوپرهیتر درجه حرارت بخار را با فشار مرتبط به دیگ بخار افزایش می‌دهد.
- ۳- بخار سوپرهیتر درجه حرارتی بیش از درجه حرارت بخار اشباع دارد.
- ۴- هر سه مورد فوق
- ۱۳- در فرآیند پیهودسازی خارجی آب در تجهیزات سختی گیر استفاده از ژئولیت سنگنر برای چه منظوری استفاده می‌شود؟
- ۱- کاهش قلیائیت
- ۲- جداکردن آهن
- ۳- جداکردن کار
- ۴- جداکردن ماده آلی و رنگ
- ۱۴- مفهوم عملیات در یک سازمان شامل کدام‌یک از موارد زیر است؟
- ۱- ساخت، عرضه، ترابری، خدمات
- ۲- تولید، خرید، فروش، کنترل
- ۳- مالی، اداری، فنی، تدارکات
- ۴- موارد ۱ و ۲
- ۱۵- کدام‌یک از موارد زیر جزء هزینه‌های قطعی خرابی ماشین آلات نیست؟
- ۱- هزینه جابه‌جایی
- ۲- هزینه ناشی از ظرفیت تولید
- ۳- هزینه تعمیر
- ۴- هزینه تلامات مواد
- ۱۶- یک الکتروموتور سه‌فاز به قدرت ۳۷ کیلووات، ۶۵ آمپر در ۴۶۰ ولت می‌کشد و دارای ضریب قدرت ۰/۷۵ است اگر بخواهیم ضریب قدرت نا ۰/۹۵ بالا رود حدوداً چند کیلووات راکتانس خازنی مورد نیاز است؟
- ۱- ۲/۱
- ۲- ۱/۵
- ۳- ۲/۲
- ۴- ۲/۵
- ۱۷- کدام‌یک از موارد زیر علل تصحیح ضریب توان نمی‌باشد؟
- ۱- مکان خنک‌رسانی به بارهای دیگر بدون نیاز به افزایش ظرفیت
- ۲- تحقق کیلو وات نامی خروجی ترانسفورماتور و تجهیزات تولید
- ۳- کاهش افت ولتاژ
- ۴- افزایش جریان دریا فنی از خط
- ۱۸- سرعت گردش یک مولد برق جریان متناوب چهار قطبی که ۵۰ هرتز برق تولید می‌کند چقدر است؟
- ۱- ۶۲۵
- ۲- ۱۵
- ۳- ۲۵
- ۴- هیچ کدام
- ۱۹- برای معکوس کردن جهت حرکت موتور جریان مستقیم معمولاً کدام راه انتخابی زیر آسان‌تر است؟
- ۱- جریان میدان و جریان آرمیچر را با هم معکوس کند.
- ۲- جریان آرمیچر را معکوس کند.
- ۳- جریان میدان را معکوس کند.
- ۴- هیچ کدام
- ۲۰- صفحه‌ای باید به وسیله تیغ فرز از نوع غلتکی پیش‌تراش شود در صورتی که سرعت برش برابر ۱۷ متر در دقیقه باشد دستگاه می‌بایست بر اساس چه مقدار دور گردش تیغه فرز در دقیقه تنظیم شود؟ (جنس صفحه ST50 و قطر تیغه ۷۵ میلی متر).
- ۱- ۷۲
- ۲- ۳۹
- ۳- ۱۴۴
- ۴- ۱۸
- ۲۱- کدام‌یک از جملات زیر در مورد جعبه دنده متشکل از دو چرخ دنده نادرست است؟

- ۱- جهت حرکت چرخ سندهایی که سنده خارجی دارند مخالف هم‌دیگر می‌باشند.
- ۲- جهت حرکت چرخ سندهایی که سنده داخلی دارند یکی است.
- ۳- در جعبه سنده مخروطی میله‌های (محورها) چرخ سندها موازی‌اند.
- ۴- در جعبه سنده حازوبی میله‌های (محورها) چرخ سندها متعمدند.
- ۲۲- در جوش کاری یا روش گاز کند ام‌یک از موارد زیر صحیح است؟
- ۱- در صورتی که سر مشعل به مقدار مناسب بزرگتر شود درجه حرارت بالاتر می‌رود.
- ۲- در صورتی که سر مشعل به مقدار مناسب بزرگتر شود درجه حرارت کاهش می‌یابد.
- ۳- در صورتی که سر مشعل به مقدار مناسب بزرگتر شود درجه حرارت تغییری نمی‌کند.
- ۴- هر سه جملات فوق غلط است.
- ۲۳- ارزش تقریبی یک مجموعه سیکس ۷ مترسکعی یتون با موتور، گیرکس، پمپ، هیدروموتور و سایر تجهیزات متعارف جهت نصب بر روی کاسیون بدون در نظر گرفتن استهلاک چند میلیون ریال است؟
- ۱- ۲۲ الی ۱۸ ۲- ۱۵ الی ۱۱ ۳- ۳۲ الی ۲۹ ۴- ۱۱ الی ۷
- ۲۴- ارزش تقریبی یک دستگاه کمپرسور تولید هوای فشرده ساخت داخل از نوع اسکرو با ظرفیت هوادهی حدود ۲ مترسکعب در دقیقه و فشار ۱۰ بار با سیستم کنترل هوشمند بدون در نظر گرفتن استهلاک چند میلیون ریال است؟
- ۱- ۴۹ الی ۴۱ ۲- ۶۵ الی ۵۵ ۳- ۲۹ الی ۲۱ ۴- ۸۵ الی ۷۵
- ۲۹- دستگاه‌های کامپکتور - رینگ - رینگزن به ترتیب در کدام صنعت به کار می‌رود؟
- ۱- ساجی - فازی - قوطی‌سازی
- ۲- راه‌سازی - ساجی - قوطی‌سازی
- ۳- ماشین آلات بخش‌های اکستروژن، تهیه مله‌یچه، سولفیتاسیون به ترتیب به کدام صنایع موجود می‌باشد؟
- ۱- فازی - چاپ - پلاستیک
- ۲- فازی - ریخته‌گری - پلاستیک
- ۳- ریخته‌گری - غذایی - چاپ
- ۴- پلاستیکی - ریخته‌گری - غذایی
- ۳۱- دستگاه‌های کاردینگ - شرینگ - رول میل در چه صنایعی کاربرد دارند؟
- ۱- ساجی - بسته‌بندی - مصالح ساختمانی
- ۲- پلاستیک - فازی - شیمیایی
- ۳- ماشین آلات بخش سانالایزر، کریستالایزر در یک واحد صنعتی برای تولید چه محصولی موجود می‌باشد؟
- ۱- CD - فولاد آلیاژی
- ۲- فیله‌های بسته‌بندی - قندسازی
- ۳- دستگاه‌های سیمر، اپن‌اند، پی‌آف در چه صنایعی کاربرد دارند؟
- ۱- شیمیایی - ساجی - مورد فاز
- ۲- شیمیایی - فازی - کابل‌سازی
- ۳- در صورتی که تمامی موارد شرح زیر جهت تعیین قیمت کارشناسی یک دستگاه موجود و برقرار باشد، کدام یک از موارد زیر عوامل مؤثرتر در ارزیابی تلفی گردد؟
- ۱- پروانه گمرکی - مدارک گشایش اعتبار
- ۲- مدارک گشایش اعتبار - قیمت نو انواع مشابه
- ۳- یک PSI چند کیلو پاسکال می‌باشد؟
- ۱- ۴/۸۹۴ ۲- ۴/۲۹۴
- ۳۶- واحد فشار در سیستم SI برابر است با:
- ۱- نیوتن بر مترمربع
- ۲- کیلوگرم بر مترمربع

- ۲- کیا ویوتن بر مترمربع
- ۳۷- کدام رابطه صحیح است؟
- ۱- فشارمطلق - فشار جو + فشار مابومتر
- ۲- فشارمطلق - فشار در سطح دریا
- ۳۸- با کاهش دمای هوا، فشار ایجادشده توسط هواکش:
- ۱- کاهش می‌یابد. ۲- افزایش می‌یابد.
- ۳۹- یک کیلوگرم چند نیوتن ست؟
- ۱- ۴/۲ ۲- ۱۱۴
- ۴۰- در مورد سختی آب کدام جمله صحیح است؟
- ۱- سختی دائم میزان کربنات کلسیم و کربنات منیزیم آن است.
- ۲- سختی دائم میزان سولفات کلسیم و کاربید منیزیم آن است.
- ۳- سختی موقت میزان کربنات کلسیم و کربنات منیزیم آن است.
- ۴- سختی موقت میزان سولفات کلسیم و کاربید منیزیم آن است.
- ۴۱- فاصله دیگ بخار یا دیگ آب گرم یا منبع ذخیره آب گرم بایستی:
- ۱- حداقل باشد. ۲- در قسمت فوقانی دیگ باشد.
- ۴۲- وظیفه تله بخار (بخارگیر) چیست؟
- ۱- برای اشعاب بخار استفاده می‌شود.
- ۲- برای انتقال گرمایی بخار به کار می‌رود.
- ۴۳- توان در برق سه فاز چند برابر توان تک فاز است؟
- ۱- ۳ برابر ۲- ۱/۴ برابر ۳- ۱/۷ برابر ۴- ۴ برابر
- ۴۴- در نیروگاه‌های الکتریکی حدود فشار الکتریکی تولیدشده برابر است:
- ۱- ۴ ولت ۲- ۱۱ ولت ۳- ۲۲ ولت ۴- ۶۳ کیلوولت
- ۴۵- دیگ بخاری با مشخصات فشار 100 PSI و ظرفیت 20000 lb/hr برابر است با:
- ۱- ۲۸ اتمسفر و ۹ تن ۲- ۱۴ اتمسفر و ۱ تن ۳- ۲۸ اتمسفر و ۹ تن ۴- ۷ اتمسفر و ۹ تن
- ۴۶- کدام یک از موارد زیر از انواع متداول چلیه جایی دستگاهها در واحدهای صنعتی است؟
- ۱- جاممایی براساس کار با فرآیند ۲- جاممایی براساس نوع محصول
- ۳- حوضچه‌های پاششی ۴- حوضچه‌های گردشی
- ۴۷- کدام یک از سیستم‌های خشککننده زیر در حال حاضر در نیروگاهها متداول تر است؟
- ۱- برج‌های هذلولی ۲- هیچ کدام
- ۳- حوضچه‌های پاششی ۴- حوضچه‌های گردشی
- ۴۸- در جوش کاری اکسیژن - استیلن کدام یک از موارد زیر صحیح نمی‌باشد؟
- ۱- شعله اکسیدکننده پر حرارت‌ترین شعله‌ایست که می‌توان توسط گاز سوختنی تولید نمود.
- ۲- شعله‌ای احیاء است که دارای استیلن اضافی نباشد.
- ۳- شعله خنثی از مساوی بودن مختلط اکسیژن و استیلن به دست می‌آید.
- ۴- موارد ۱ و ۲
- ۴۹- در تراش کاری قطعات چدنی از چه ماده خشک کننده‌ای استفاده می‌نمایند؟

- ۱- هوا
۲- آب و صلبون
۳- روغن
۴- موارد ۲ و ۳
- ۵۰- کدام مورد زیر کمترین تأثیر را در ظرفیت یک واحد صنعتی دارد؟
۱- روش تولید
۲- محل اجرای طرح
۳- میزان سرمایه‌گذاری
۴- شیفت کاری
- ۵۱- سیستم CIP در کدام صنایع کاربرد دارد؟
۱- فلزی
۲- غذایی
۳- چوب
۴- چاپ و بسته‌بندی
- ۵۲- هزینه مصرفی سالانه لامپی ۴۰ واتی در صورتی که شبانه‌روز روشن بماند چند ریال است؟
(هر کیلووات حدود ۲ ریال)
۱- ۳۵ ریال
۲- ۱۴ ریال
۳- ۲ ریال
۴- ۱۷۵ ریال
- ۵۳- کدام یک از جملات زیر صحیح نمی‌باشد؟
۱- سیستم‌های هیدرولیک دارای قدرت بیشتری نسبت به سیستم‌های پنوماتیک دارد.
۲- سیستم‌های پنوماتیک دارای قدرت بیشتری نسبت به سیستم‌های هیدرولیک دارد.
۳- سیستم‌های هیدرولیک دارای فشار بیشتری نسبت به سیستم‌های پنوماتیک است.
۴- موارد ۱ و ۲
- ۵۴- بهترین نوع فیلتر جهت جداسازی ذرات ماسه‌ای با حجم زیاد چیست؟
۱- فیلتر الکترواستاتیک
۲- فیلتر رزینی
۳- فیلترهای روغنی
۴- فیلتر کاغذی
- ۵۵- در سیستم‌های هیدرولیک غالباً اشکالای در رابطه با موارد زیر را یا به صورت ترکیبی بروز می‌کند این موارد کدامند؟
۱- فشار، جریان، شنی
۲- فشار، گرما، سروصدا و ارتعاشات
۳- جریان، سروصدا و ارتعاشات، گرما
۴- همه موارد فوق
- ۵۶- کدام جمله صحیح می‌باشد؟
۱- احداث پمپاساز برق در یک واحد صنعتی برای جلوگیری از تلفات سیستم می‌باشد.
۲- احداث پست پمپاساز برق در یک واحد صنعتی برای کاهش و لنژ می‌باشد.
۳- احداث پست پمپاساز برق در یک واحد صنعتی برای نصب سیستم‌های ایمنی استعاده می‌شود.
۴- احداث پست پمپاساز برق در یک واحد صنعتی برای بالا بردن راندمان از طریق افزایش ولتاژ به کار می‌رود.
- ۵۷- کدام یک از موارد زیر از خطرات اصلی جوش کاری نمی‌باشد؟
۱- تشعشعات ماوراء بنفش و مادون قرمز، پاشیدن جرقه از منطقه مذاب
۲- شوک الکتریکی، آتش‌سوزی
۳- دود گازهای ناشی از جوش کاری
۴- همه موارد فوق
- ۵۸- کدام یک از موارد زیر صحیح نمی‌باشند؟
۱- اضافه کاری و کار لعطاف‌پذیر از روش‌های پیشنهادی برای پیروی ظرفیت از تقاضا می‌باشد.
۲- همبستگی کامل ظرفیت و تقاضا شاید دست‌یافتنی باشد و کار مدیر عملیات در اکثر موارد دستیابی به موازنه رضایت‌بخش است.
۳- تقاضا تغییرپذیر توصیف می‌شود ولی ظرفیت معمولاً انعطاف‌پذیری بیشتری دارد.
۴- تنها معیار مشترک ظرفیت که می‌توان آن را در مورد همه محصولات و همه فرآیندها اعمال کرده معیار فرمان است.

- ۷۲- بر روی پلاک شناسایی هر دستگاه درج موارد زیر ضروری است:
- ۱- نام سازنده- شماره سریال
 - ۲- نام سازنده- مدل- شماره سریال
 - ۳- نام سازنده- سال ساخت- شماره سریال
 - ۴- نام سازنده- وزن دستگاه
- ۷۳- اجزای اصلی تشکیل دهنده یک سردخانه عبارتند از:
- ۱- عایق بندی - کمپرسور- کندانسور
 - ۲- کمپرسور- کندانسور- اواپراتور
 - ۳- کابل کشی- عایق بندی - لوله کشی
 - ۴- عایق بندی- تجهیزات کنترل- رطوبت زن
- ۷۴- مقدار گرما را با چه وسیله ای می سنجند؟
- ۱- دماسنج
 - ۲- ترموکوپل
 - ۳- کالری متر
 - ۴- هیچ کدام
- ۷۵- اجزای متشکله یک سیستم تبرید جذبی عبارتند از:
- ۱- پمپ، مخزن مایع جاذب، کمپرسور
 - ۲- کمپرسور، کندانسور، اواپراتور، مایع میبرد
 - ۳- ژنراتور، کمپرسور، کندانسور، الکتروموتور
 - ۴- اواپراتور، جذب کننده، ژنراتور، مبدل حرارتی
- ۷۶- برای انتخاب یک پمپ چه مشخصاتی را باید منظور کنیم؟
- ۱- دبی پمپ، هد پمپ
 - ۲- کارخانه سازنده، قدرت الکتروموتور
 - ۳- دور الکتروموتور، ابعاد پمپ
 - ۴- قطر دهانه ورودی، قطر دهانه خروجی
- ۷۷- کدام جمله در مورد سببیک تانک صحیح است؟
- ۱- در زمین های با قابلیت جذب کم آب، به جای چاه فاضلاب استفاده می شود.
 - ۲- هنگامی که ارتفاع لجن در آن به ۳۰٪ رسید باید تخلیه شود.
 - ۳- آب خروجی از آن برای مصارف کشاورزی در نهرها تخلیه می شود.
 - ۴- موارد ۱ و ۲
- ۷۸- در مشعل گازی بلی یک دیگ آب گرم، سلول فتوالکتریک چه چیز را کنترل می نمایند؟
- ۱- دمای دیگ
 - ۲- جرقه فندک
 - ۳- حرارت دیگ
 - ۴- مقدار آب در جریان
- ۷۹- یک الکتروپمپ در هر دقیقه ۵۰۰ لیتر آب را با سرعت ۲۵ متر در ثانیه پمپاژ می کند در صورت راندمان ۸۰٪ توان پمپ بر حسب کیلووات چقدر است؟
- ۱- ۱/۷ کیلووات
 - ۲- ۲/۵ کیلووات
 - ۳- ۳/۲ کیلووات
 - ۴- ۴ کیلووات
- ۸۰- کدام جمله صحیح است؟
- ۱- باکتری های هوازی در آب تشکیل پیل غلظتی می دهند و از خوردگی جلوگیری می کنند.
 - ۲- خوردگی یک فرآیند شیمیایی است و از اختلاف پتانسیل بین دو قسمت مختلف از یک فلز بوجود می آید.
 - ۳- اگر اختلاف پتانسیل بین سطوح آند و کاتد وجود ندارد عمل خوردگی شروع می شود.
 - ۴- رسوبات متخلخل از نظر خوردگی اثر کمتری از رسوبات یکپارچه دارند.



برق، ماشین و تأسیسات کارخانجات - ۱۳۸۸/۰۴/۲۶

- ۱- چند نوع ترموستات در دستگاه‌های تهویه و تبرید وجود دارد؟
- ۱- فشاری - محیطی
۲- محیطی - جداري
۳- واحد توان الکتریکی کدام است؟
۱- وات بر تلیه
۲- کیلووات ساعت
۳- په منظور قیمت‌گذاری یک سری ماشین آلات جهت فروش از طریق مزایده عمومی روش قیمت‌گذاری چگونه است؟
۱- تعیین قیمت پایه
۲- تعیین ارزش جایگزینی
۳- تعیین ارزش نو پس از استهلاک
۴- کدوم یک از موارد زیر جزء وظایف کارشناسان رشته برق، ماشین و تأسیسات کارخانجات قرار نمی‌گیرد؟
۱- تعیین لنیازات صنعتی
۲- سازه‌ها و مستحقات یا کاربری صنعتی
۳- رسیدگی به اختلافات کارفرمایان، مشاوران و بیمه‌کاران
۴- موارد یک و سه
- ۵- یک اجاق‌گاز برقی که با ولتاژ ۲۲۰ ولت و جریان ۵ آمپر کار کند، به مدت ۲ ساعت روشن بوده است. در این صورت کلر الکتریکی انجام‌شده به وسیله اجاق برقی چند کیلووات ساعت است؟
۱- ۲/۲
۲- ۲
۳- ۲۲
۴- ۲۲
- ۶- عامل صدا در هسته آهنی برخی ترانسفورماتورها کدام است؟
۱- محکم‌بودن هسته
۲- مرغوب‌بودن هسته
۳- ولتاژ زیاد
۴- اثر میدان پراکندگی
- ۷- تعریف میدان ساکت و ثابت در ماشین‌های سنکرون کدام است؟
۱- اگر یک تک سیم‌پیچ به منبع AC وصل شود میدان حاصل را میدان ساکن و ثابت می‌گویند.
۲- اگر یک تک سیم‌پیچ به منبع AC وصل شود میدان حاصل را میدان ساکن و ثابت می‌گویند.
۳- اگر یک تک سیم‌پیچ به منبع DC وصل شود میدان حاصل را میدان ساکن و ثابت می‌گویند.
۴- هر سه مورد صحیح است.
- ۸- کدام یک از قطعات زیر جزء قسمت فشارضعیف سیستم می‌باشد؟
۱- کمپرسور
۲- کندلسور
۳- اواپراتور
۴- فیلتر درایر
- ۹- چنانچه در هنگام جوش کاری گاز شعله پس بزند به‌خاطر ایمنی چه عملی انجام می‌شود؟
۱- فوراً شیر اکسیژن را می‌بندیم.
۲- مشعل را تعویض می‌نماییم.
۳- مشعل را به حالت خود گذشته و پس از چند دقیقه شروع به کار می‌کنیم.
۴- فوراً شیر نیتیلن و اکسیژن را می‌بندیم.
- ۱۰- چرا در ماسک جوش کاری شیشه معمولی روی شیشه سیاه فرار می‌گیرد؟
۱- برای جلوگیری از پلنیدن ذرات مذاب
۲- برای جلوگیری از نفوذ اشعه مادون قرمز و ماوراء بنفش
۳- برای جلوگیری از نور شدید حاصل از جوش کاری
۴- هیچ کدام
- ۱۱- ترانس در مشعل، برق را از
۱- ۱ ولت به ۱ ولت می‌رساند.
۲- ۱۵ ولت به ۲۲ ولت می‌رساند.
۳- ۱ ولت به ۲۲ ولت می‌رساند.
۴- ۲۲ ولت به ۱ ولت می‌رساند.
- ۱۲- یک موتور القایی سه‌فاز، شش قطبی با سرعت 950 rpm دور در دقیقه می‌چرخد. لغزش موتور را تعیین نمایید.
۱- ۱/۳
۲- ۱/۴
۳- ۱/۵
۴- ۱/۶
- ۱۳- در ماشین‌های AC در یک ولتاژ و بار ثابت، استفاده از کلید ستاره- مثلث

- ۲- جاوگیری از نمودن گاز به محفظه احتراق
 ۴- جاوگیری از انتقال حرارت بین محفظه احتراق و کاترل
- ۲۸- در کدام یک از تحولات زیر کار سکاتیک و کالر مطلق برابرند؟
 ۱- حجم ثابت ۲- فشار ثابت ۳- دمای ثابت ۴- هیچ کدام
- ۲۹- کدام پدیده امکان تبدیل مستقیم انرژی سکاتیک به انرژی الکتریکی را فراهم می کنند.
 ۱- فنوالکتریک ۲- پیزوالکتریک ۳- ترموالکتریک ۴- موارد ۱ و ۲
- ۳۰- دمای آب در برج خنک کن تحت کدام تحول صورت می گیرد؟
 ۱- آدیباتیک ۲- ایزوبار ۳- دفع گرمای زمان تظطیر ۴- جذب گرمای بهان تظطیر
- ۳۱- یک توربین کاملاً عایق با دبی چر می ۵ کیلوگرم بر ثقیه توان ۱۰۰۰ کیلووات تولید می کند اگر بنا به دلایلی عایق توربین از بین برود ۲۰ کیلو ژول بر کیلوگرم حرارت تلف می شود توان توربین در این حالت چند کیلو وات است؟
 ۱- ۹۵ ۲- ۱ ۳- ۵ ۴- ۹
- ۳۲- واحد پرس در کدام یک از کالر خاتجات ذیل جزء بخش های اصلی تولید می باشد؟
 ۱- تولید کلتی ۲- ساخت بنده خودرو ۳- ساجی ۴- موارد یک و دو
- ۳۳- در قیمت گذاری یک دستگاه صنعتی کدام یک از موارد زیر تعیین کننده تر است؟
 ۱- قیمت انواع مشابه در بازار داخل ۲- فاکتور و مدارک ورود دستگاه
 ۲- کشور سازنده و سال ساخت ۴- ستهلاک دستگاه
- ۳۴- در صورتی که ضخامت عایق نصف شود در انتقال حرارت به روش هدایت، میزان انتقال حرارت چند برابر می شود؟
 ۱- ۲ ۲- ۱۵ ۳- ۲۵ ۴- ۴
- ۳۵- اتلاف حرارت از یک محیط ۳۰۰۰ کیلوکالری بر ساعت و ضریب هدایت سرتاسری آن ۲ کیلوکالری بر ساعت متر مربع درجه سانتی گراد است، سطح حرارتی مور دمای چند متر مربع است؟ اختلاف دما را با ۳۰ درجه سانتی گراد در نظر بگیرید؟
 ۱- ۱۲/۵ ۲- ۱ ۳- ۲۵ ۴- ۵
- ۳۶- دبی سیال که با سرعت ۱۰ متر بر ثقیه از لوله ای با سطح مقطع ۲٪ متر مربع جریان دارد چند مترمکعب بر ثقیه است؟
 ۱- ۲ ۲- ۴ ۳- ۱ ۴- ۸
- ۳۷- روش های راه اندازی موتور انسکرون را نام ببرید.
 ۱- قفس سنجایی ۲- رتور سیم پیچی شده ۳- ژنراتور ۴- ۱ و ۲ صحیح است.
- ۳۸- مهم ترین ابزارها در ماشین های سنکرون برای مقابله با هارمونیک ها چیست؟
 ۱- ستهاده از سیم بندی با گام کسری ۲- ستهاده از سیم بندی با شیار کسری
 ۲- توسعه تجهیزات الکترونیک ۳- ۱ و ۲ صحیح است.
- ۳۹- چرا در آزمایش بارداری ژنراتور سنکرون درو باید ثابت باشد؟
 ۱- زیرا ولتاژ خروجی مواد مولد AC با تغییر دور تغییر می کند.
 ۲- زیرا ولتاژ خروجی مواد مولد DC با تغییر دور تغییر می کند.
 ۳- زیرا ولتاژ ورودی مواد مولد AC با تغییر دور تغییر می کند.
 ۴- زیرا ولتاژ ورودی مواد مولد DC با تغییر دور تغییر می کند.
- ۴۰- ظرفیت حرارتی سالن با درجه حرارت ۲۰ درجه سانتی گراد برابر ۱۸۰ کیلو وات است. مقدار هوای ورودی با درجه حرارت ۵۰ درجه سانتی گراد بر حسب مترمکعب در ثقیه چقدر است؟
 ۱- ۵ ۲- ۱ ۳- ۲ ۴- ۲/۵