



سازمان آموزش فنی و حرفه‌ای کشور



جمهوری اسلامی ایران
وزارت تعاون، کار و رفاه اجتماعی

نمونه سؤالات:

برقکار صنعتی درجه ۲

کد استاندارد ۵۵/۱۵/۲/۴-۸

معاونت پژوهش، برنامه ریزی و سنجش مهارت
دفتر سنجش مهارت و صلاحیت حرفه‌ای

۱- کدام گزینه شامل اجزای متر نمی باشد؟

الف - دسی متر

ب - سانتی متر

ج - میلی متر

د - فوت

۲- فاصله بین نوک سوهان تا پاشنه را می نامند.

الف - پهلو سوهان

ب - سطح سوهان

ج - طول سوهان

د - عرض سوهان

۳- راندمان یعنی

الف - نسبت توان داده شده به توان گرفته شده

ب - نسبت توان داده شده به توان مفید

ج - نسبت توان گرفته شده به توان داده شده

د - اختلاف بین توان ورودی و توان خروجی

۴- اگر یک اطوی برقی یک کیلوواتی در هفته ۴ ساعت مورد استفاده قرار گیرد و قیمت هر کیلو وات ساعت برق مصرفی ۱۰ ریال باشد، در مدت یک ماه بابت هزینه برق مصرفی چقدر باید پرداخت کرد؟

الف - 160 ریال

ب - 16 ریال

ج - 1600 ریال

د - 1.6 ریال

۵ - به موادی که در لایه آخر آرایش الکترونی خود دارای هستند هادی یا رسانا می گویند.

الف - بیشتر از ۴ الکترون

ب - کمتر از ۴ الکترون

ج - ۴ الکترون

د - ۴ تا ۸ الکترون

۶- واحد توان الکتریکی چیست؟

الف - وات بر ثانیه

ب - ژول بر ثانیه

ج - کیلو وات ساعت

د - ژول

۷- واحد توان غیر مفید چیست؟

الف - W (وات)

ب - $V.A.R$ (وار)

ج - $V.A$ (ولت آمپر)

د - KWh (کیلو وات ساعت)

۸- در یک مدار RLC سری کدام یک از حالت های زیر ایجاد تشدید (رزونانس) می کند؟

الف - $XL=XC$

ب - $C=L$

ج - $R=XC$

د - $R=XL$

۹- در یک مدار که سه مقاومت اهمی موازی شده اند و مقدار هر یک از آن ها 120 اهم است در صورتی که ولتاژ

مدار 220 ولت باشد شدت جریان مدار را بدست آورید؟

الف - 0.54 آمپر

ب - 4.5 آمپر

ج - 1.83 آمپر

د - 5.5 آمپر

۱۰- برای افزایش جریان باتری ها بایستی آن ها را و برای افزایش ولتاژ، آن ها را کنیم.

الف - موازی - سری

ب - موازی - موازی

ج - سری - سری

د - سری - موازی

۱۱- برای کنترل زمان عمل و هدایت تریستور از کدام پایه تریستور استفاده می شود؟

الف - آند

ب - کاتد

ج - گیت

د - گیت و کاتد

۱۲- جنس سوهان دو آجه از چه نوع فلزی می باشد؟

الف - آهن

ب - فولاد ابزارسازی پرکربن

ج - چدن

د - چدن ساختمانی

۱۳- اگر دو مقاومت مساوی موازی شوند مقدار کل آن‌ها چگونه تغییر می‌کند؟

الف - برابر مجموع دو مقاومت می‌شود.

ب - نصف مقدار یکی از مقاومت‌ها می‌شود.

ج - دو برابر مقدار یکی از مقاومت‌ها می‌شود.

د - سه برابر مقدار یکی از مقاومت‌ها می‌شود.

۱۴- در مدار راه اندازی ستاره مثلث اتوماتیک توسط کنتاکتور از یک نقطه چند استپ و چند استارت استفاده می‌شود؟

الف - ۱ استپ - ۲ استارت

ب - ۲ استپ - ۲ استارت

ج - ۱ استپ - ۱ استارت

د - ۲ استپ - ۱ استارت

۱۵- توان ظاهری مداری که ولتاژ ۲۵۰ ولت و جریان ۲۵ آمپر دارد چقدر است؟

الف - 625 ولت آمپر

ب - 6250 ولت آمپر

ج - 10 ولت آمپر

د - 0.1 ولت آمپر

۱۶- به تعداد سیکل‌های تشکیل شده در یک ثانیه گفته می‌شود.

الف - فرکانس

ب - زمان تناوب

ج - پریود

د - امواج

۱۷- به قسمت گردان موتور آسنکرون می‌گویند.

الف - استاتور

ب - روتور

ج - کموتاتور

د - جاروبک

۱۸- کار کلید گریز از مرکز (تابع دور) در موتورهای تک فاز چیست؟

الف - سیم‌پیچ اصلی را از مدار خارج می‌کند.

ب - سیم‌پیچ اصلی را وارد مدار می‌کند.

ج - سیم‌پیچ کمکی را از مدار خارج می‌کند.

د - سیم‌پیچ اصلی و کمکی را از مدار خارج می‌کند.



۱۹- در راه‌اندازی کنتاکتوری با کدام یک از قطعات زیر نمی‌توان مدار راستگرد را به حالت چپگرد تغییر داد؟

الف - شستی

ب - میکرو سوئیچ

ج - تایمر

د - رله کنترل فاز

۲۰- هر یارد چند میلی متر است؟

الف - 914.4

ب - ۹۱۴۴

ج - 91.44

د - 9.144

۲۱- معمول ترین و ساده ترین وسیله برای برش چیست؟

الف - تیغه اره

ب - سوهان

ج - حدیده

د - قلاویز

۲۲- برای بریدن فلزات نرم از تیغه اره های و برای بریدن فلزات سخت از تیغه اره های استفاده می شود.

الف - دندانه درشت - دندانه ریز

ب - دندانه ریز - دندانه درشت

ج - دندانه ریز - دندانه ریز

د - دندانه درشت - دندانه درشت

۲۳- برای بریدن فلزات خیلی سخت تعداد دندانه های تیغه اره در هر اینچ برابر است با:

الف - ۳۲ دندانه

ب - ۱۴ دندانه

ج - ۱۸ دندانه

د - ۲۴ دندانه

۲۴- سرعت حوزه دوار مغناطیسی موتور سه فاز القایی ۴ قطبی به ترتیب در فرکانس های ۵۰ و ۶۰ هرتز چقدر

است؟

الف - ۱۸۰۰ و ۱۵۰۰ دور در دقیقه

ب - ۱۵۰۰ و ۱۸۰۰ دور در دقیقه

ج - ۱۴۵۰ و ۱۷۳۰ دور در دقیقه

د - ۱۷۳۰ و ۱۴۵۰ دور در دقیقه

۲۵ - سرعت سنکرون با فرکانس و جفت قطب ها به ترتیب چه نسبتی دارد؟

الف - معکوس - مستقیم

ب - مستقیم - مستقیم

ج - مستقیم - معکوس

د - معکوس - معکوس

۲۶ - به ترتیب روی پلاک ژنراتورها و موتورها چه توانی ثبت می شود؟

الف - مکانیکی - الکتریکی

ب - مکانیکی - مکانیکی

ج - الکتریکی - مکانیکی

د - الکتریکی - الکتریکی

۲۷ - به مدت زمانی که طول می کشد تا یک سیکل کامل موج سینوسی تشکیل شود چه می گویند؟

الف - فرکانس

ب - طول موج

ج - سرعت زاویه ای

د - زمان تناوب

۲۸ - اگر پوسته خارجی میکرومتر (غلاف میکرومتر) یک دور بچرخد فک متحرک چه مقدار حرکت خواهد کرد؟

الف - یک میلی متر

ب - 0.5 میلی متر

ج - 1.5 میلی متر

د - 0.05 میلی متر

۲۹ - ده اینچ برابر است با:

الف - 25.4 cm

ب - 254 cm

ج - 2.54 cm

د - 2540 cm

۳۰ - سیستم اندازه گیری ایران و کشورهای انگلیسی زبان می باشد.

الف - اینچی - متریک

ب - متریک - اینچی

ج - متریک - متریک

د - اینچی - اینچی

۳۱- در کولیس با دقت 0.1 فاصله هر یک از تقسیمات ورنیه چقدر است؟

الف - 0.9 سانتی متر

ب - 0.9 میلی متر

ج - 0.1 سانتی متر

د - 0.1 میلی متر

۳۲- برای اندازه گیری قطر داخلی قطعات از استفاده می شود.

الف - تیغه کولیس

ب - فک های کولیس

ج - شاخک های کولیس

د - خط کش کولیس

۳۳- پنج فوت چند اینچ و چند میلی متر است؟

الف - ۶۰ اینچ و ۱۰۰ میلی متر

ب - ۶۰ اینچ و ۱۵۲۴ میلی متر

ج - ۱۵ اینچ و ۱۵۲۴ میلی متر

د - ۳۰ اینچ و ۱۵۲ میلی متر

۳۴- در صورتی که ۱۹ میلی متر خط کش کولیس به ۲۰ قسمت مساوی در ورنیه تقسیم بندی شده باشد، دقت کولیس چقدر است؟

الف $\frac{1}{20}$ -

ب $\frac{1}{10}$ -

ج $\frac{1}{19}$ -

د $\frac{19}{20}$ -

۳۵- تعریف زیر مربوط به کدام یک از وسایل اندازه گیری می باشد؟ ((یکی از مهم ترین وسیله های اندازه گیری در

کارگاه فلزکاری می باشد که می توان با آن قطر خارجی و داخلی و در اکثر آن ها عمق را اندازه گیری کرد.))

الف - کولیس

ب - پرگار دو طرفه

ج - میکرومتر

د - شابلن

۳۶- در کولیس با دقت 0.05 چند میلی‌متر از خط‌کش به ۲۰ قسمت روی ورنیه تقسیم شده است؟

الف - ۱۹ میلی‌متر

ب - ۲۰ میلی‌متر

ج - ۱۰ میلی‌متر

د - ۵۰ میلی‌متر

۳۷- دقت کدام وسیله بیشتر است؟

الف - خط‌کش

ب - کولیس

ج - میکرومتر

د - متر

۳۸- برای اندازه‌گیری دقیق قطر سیم‌های لاکه و قطر داخلی استاتور یک الکترو موتور معمولاً بترتیب از کدام

وسایل زیر استفاده می‌شود؟

الف - کولیس - متر

ب - کولیس - پرگار

ج - میکرومتر - کولیس

د - میکرومتر - شابر

۳۹- انواع سیستم اندازه‌گیری کدام است؟

الف - سیستم متریک

ب - سیستم اینچی

ج - سیستم ISO

د - سیستم متریک و اینچی

۴۰- دقت اندازه‌گیری میکرومتر چقدر می‌باشد؟

الف - یک بیستم میلی‌متر

ب - یک پنجاهم میلی‌متر

ج - یک دهم میلی‌متر

د - یک صدم میلی‌متر

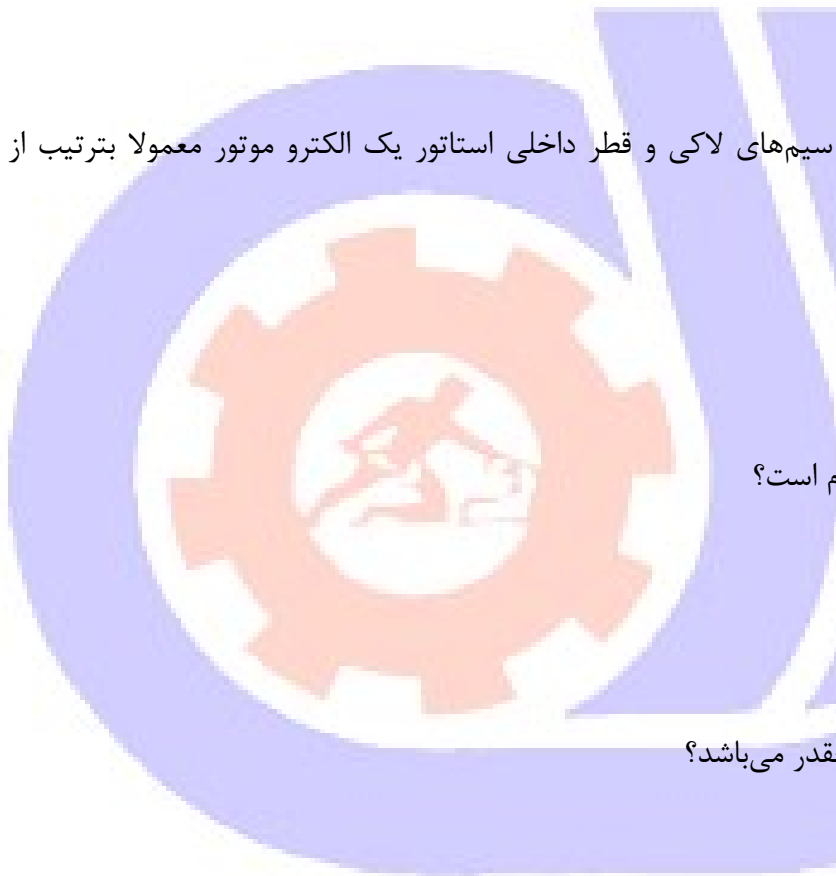
۴۱- یک فوت چند اینچ و چند میلی‌متر است؟

الف - ۱۵ اینچ - ۱۲ میلی‌متر

ب - 304.8 اینچ - ۱۲ میلی‌متر

ج - ۱۲ اینچ - 304.8 میلی‌متر

د - ۱۰۰ اینچ - ۱۲ میلی‌متر



۴۲- هرگاه 19 میلی‌متر از طول خط‌کش را روی ورنیه به قسمت مساوی تقسیم کنیم کولیس با دقت 0.05 به دست می‌آید.

الف - ۲۰

ب - ۵۰

ج - ۱۰

د - ۴۰

۴۳- مجموع زوایای دندان‌های تیغه اره چند درجه می‌باشد؟

الف - ۳۰ درجه

ب - ۵۰ درجه

ج - ۷۵ درجه

د - ۹۰ درجه

۴۴- فاصله مرکز تا مرکز سوراخ‌های تیغه اره را تیغه اره می‌نامند.

الف - شماره اسمی

ب - عرض اسمی

ج - اندازه اسمی

د - گام اسمی

۴۵- در هنگام اره‌کاری زاویه تیغه اره نسبت به سطح کار باید چند درجه باشد و نیرو در چه جهتی به کمان اره وارد شود؟

الف - ۳۰ درجه و به سمت جلو

ب - ۴۵ درجه و به سمت جلو

ج - ۴۵ درجه و به سمت عقب

د - ۳۰ درجه و به سمت عقب

۴۶- تیغه‌های ۱۴ دندانه دارند مخصوص بریدن می‌باشد.

الف - قطعات ضخیم و نرم

ب - قطعات نسبتاً سخت

ج - مس و برنز

د - لوله‌های نازک مسی

۴۷- برای جلوگیری از گیرکردن تیغ اره‌ها در هنگام برش از کدام روش استفاده می‌شود؟

الف - موج دادن

ب - چپ و راست کردن

ج - جا زدن

د - موج دادن، جازدن، چپ و راست کردن

۴۸- نام زوایای یک تیغه اره عبارت است از:

- الف - زاویه براده - زاویه آزاد - زاویه گوه
- ب - زاویه براده - زاویه رفت - زاویه برگشت
- ج - زاویه رفت - زاویه گوه - زاویه آزاد
- د - زاویه گوه - زاویه برگشت - زاویه رفت

۴۹- تعداد دندانهای تیغه اره برای بریدن قطعات مسی و فولاد سخت به ترتیب عبارتند از :

الف - ۱۸ و ۲۴ دندان در اینچ

ب - ۲۴ و ۱۸ دندان در اینچ

ج - ۳۲ و ۱۴ دندان در اینچ

د - ۱۴ و ۳۲ دندان در اینچ

۵۰- کدام یک از سوهانهای زیر جهت براده برداری فلزات نرم مانند مس و آلومینیوم استفاده می شود؟

الف - سوهان چوب سای

ب - سوهان یک آجه

ج - سوهان دو آجه

د - سوهان آج درشت

۵۱- از سوهان آج درشت جهت سوهان کاری استفاده می شود .

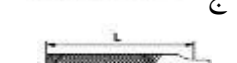
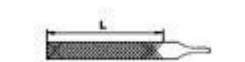
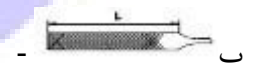
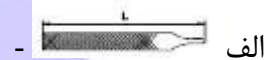
الف - آهن

ب - فولاد

ج - آلومینیوم

د - چوب

۵۲- اندازه اسمی سوهان کدام گزینه است ؟



۵۳- اندازه اسمی سوهان کدام قسمت از سوهان است؟

الف - فاصله ابتدا تا انتهای سوهان بر حسب سانتی متر

ب - تعداد آج در یک سانتی متر در طول سوهان

ج - تعداد آج در یک اینچ در طول سوهان

د - فاصله نوک سوهان تا شروع دنباله آن بر حسب اینچ

۵۴- از سوهان آج درشت جهت ساییدن کدام مورد استفاده می‌شود؟

الف - فلزات نرم مثل آلومینیوم ، چدن و کائوچو استفاده می‌شود.

ب - جهت ساییدن فلزات سخت بکار می‌رود.

ج - چوب و پلاستیک نرم استفاده می‌شود.

د - جهت ساییدن فلزات و قطعات خیلی سخت بکار می‌رود.

۵۵- سوهان دو آجه برای ساییدن به کار می‌رود.

الف - فلزات نرم

ب - فلزات سخت

ج - لاستیک سخت

د - چوب فشرده

۵۶- در یک سوهان اگر آج‌ها ریز و نزدیک هم باشند به آن سوهان می‌گویند.

الف - نرم

ب - دو آجه

ج - سخت

د - چند آجه

۵۷- برای پاک کردن آج‌های سوهان از استفاده می‌شود.

الف - دستمال پارچه‌ای

ب - دم کج

ج - دم گرد

د - برس سیمی

۵۸- مورد استفاده سوهان‌های دو آجه کدام گزینه است؟

الف - مواد پلاستیکی

ب - فلزات نرم‌تر

ج - فلزات سخت‌تر

د - چوب

۵۹- برای پلیسه‌گیری، پخ زدن و جاسازی سرپیچ‌ها و میخ پرچ‌ها از چه نوع متنه خزینه‌ای استفاده می‌شود؟

الف - مخروطی

ب - زبانه دار

ج - مارپیچ

د - تخت



۶۰- برای زدن قلاویز 12 از کدام مته استفاده می شود؟

الف - نمره 10.5

ب - نمره 8

ج - نمره 12

د - نمره 18

۶۱- برقوقاری جهت تکمیل کدام یک از اعمال زیر به کار می رود؟

الف - سوهان کاری

ب - شابرکاری

ج - سوراخ کاری

د - تیزکاری

۶۲- تیز کردن مته به وسیله انجام می گیرد.

الف - سنگ سمباده

ب - سوهان

ج - حدیده

د - سمباده کاغذی

۶۳- می خواهیم پیچ نمره ۲۰ با گام ۵ درست کنیم قطر میله مورد نظر را پیدا کنید؟

الف - ۲۰

ب - ۱۹,۵

ج - ۱۹

د - ۲۵

۶۴- هنگام سوراخ کاری چوب و فیبر و نئوپان از چه وسیله ای برای خنک کاری مته استفاده می شود؟

الف - هوا

ب - آب صابون

ج - روغن

د - نفت

۶۵- عبارت است از فرم دادن بدون براده برداری که در آن قسمتی از مواد با حرارت دادن یا بدون

حرارت از مسیر اصلی خارج می شود.

الف - سمباده زنی

ب - سوهان کاری

ج - خم کاری

د - تیزکاری

۶۶- کدام قیچی برای بریدن مفتول‌ها و شمش‌های فرم‌دار مانند نبشی، سپری و غیره مناسب است؟

الف - قیچی دستی

ب - قیچی اهرمی ورق بر

ج - قیچی مرکب اهرمی

د - قیچی ساده اهرمی

۶۷- در کدام روش تغییر فرم قطعه بدون براده‌برداری و دور ریز قطعه انجام می‌گیرد؟

الف - قیچی کاری و خم کاری

ب - سوراخ کاری و قلاویز کاری

ج - حدیده کاری و برق کاری

د - سوراخ کاری و خم کاری

۶۸- علت اینکه بین دو تیغه قیچی مقداری لقی در نظر گرفته می‌شود کدام است؟

الف - برای افزایش نیروی تیغه‌ها

ب - برای ایجاد زاویه جهت قیچی کاری

ج - فقط در قیچی کاری ورق‌های ضخیم لقی در نظر گرفته می‌شود.

د - به منظور جلوگیری از گیر کردن تیغه‌های قیچی و از بین بردن اصطکاک در هنگام برش

۶۹- ابزاری است که برای اتصال دو لوله هم قطر استفاده می‌شود.

الف - زانو

ب - تبدیل

ج - بوشن

د - سه راهی

۷۰- انواع اتصال کدام است؟

الف - اتصال موقت

ب - اتصال نیمه دائم

ج - اتصال دائم

د - اتصال موقت و اتصال دائم

۷۱- عملی که در آن دو قطعه فلز را به حالت مذاب یا خمیر درآورده و به هم اتصال دهند چه نامیده می‌شود؟

الف - پرچ کاری

ب - برش کاری

ج - جوشکاری

د - اتصال موقت

۷۲- جوش کاری با برق متناوب ۳۸۰ ولت بهتر است در جایی انجام گیرد که

الف - برق سه فاز موجود باشد.

ب - شبکه برق DC موجود باشد.

ج - شبکه برق AC تک فاز موجود باشد.

د - چند باطری به صورت موازی موجود باشد.

۷۳- برای اتصال با پیچ و مهره برای توزیع نیروی یکسان بر سطح قطعه‌ای که باید مونتاژ شود از کدام واشرها استفاده می‌گردد؟

الف - واشرهای تخت

ب - واشرهای فنری

ج - واشرهای لب برگردان

د - واشرهای خورشیدی

۷۴- در جوشکاری برق شدت جریان مناسب با توجه به چه عاملی انتخاب می‌شود؟

الف - نوع ترانس

ب - ولتاژ ترانس

ج - زاویه الکتروود با کار

د - قطر الکتروود

۷۵- در کدام یک از کابل‌های زیر از شیلد یا سیم بافته شده استفاده می‌شود؟

الف - کابل تغذیه کولر

ب - کابل آیفون

ج - کابل جوشکاری

د - کابل کواکسیال

۷۶- حداقل سطح مقطع سیم برای سیستم اعلام حریق چقدر است؟

الف - 0.6 میلی‌متر مربع

ب - 1.5 میلی‌متر مربع

ج - 0.5 میلی‌متر مربع

د - 2.5 میلی‌متر مربع

۷۷- جهت عایق کاری هادی‌های سیم‌ها از استفاده می‌شود.

الف - نوار چسب شیشه‌ای

ب - نوار چسب کاغذی

ج - نوار فرم پلاستیکی

د - نوار چسب پلاستیکی



۷۸- موقع بستن سیم‌های مفتولی، جهت علامت سوالی سیم بایستی بطرف باشد.

الف - موافق جهت بسته شدن پیچ

ب - موافق جهت باز شدن پیچ

ج - مخالف بسته شدن پیچ

د - بستگی به نوع پیچ دارد

۷۹- عبور جریان از روی سطح هادی به دلیل وجود جریان‌های گردابی در مرکز هادی را می‌گوید.

الف - اثر گرمایی

ب - اثر گردابی

ج - اثر پوستی

د - اثر هیستریزیس

۸۰- لحیم کاری با لحیم نرم در چه درجه حرارتی صورت می‌گیرد؟

الف - ۴۵۰ درجه سانتی‌گراد

ب - بالاتر از ۴۵۰ درجه سانتی‌گراد

ج - پایین‌تر از ۴۵۰ درجه سانتی‌گراد

د - در هر درجه‌ای

۸۱- قبل از شروع به لحیم‌کاری نوک هویه را برای از بین بردن اکسید و چربی‌ها باید به آغشته نمود.

الف - پودر نقره

ب - آهک

ج - پودر نمک

د - پودر نشادر

۸۲- گرمای هویه هفت تیری چگونه تأمین می‌شود؟

الف - توسط المان حرارتی

ب - توسط چراغ کوره‌ای

ج - اتصال کوتاه سیم‌پیچ ثانویه

د - المنت برقی

۸۳- از اتصالات درب‌دار فولادی در سیم‌کشی روکار در چه مواقعی استفاده می‌شود؟

الف - مسیر طولانی باشد.

ب - بیش از دو خم در مسیر باشد.

ج - در بین مسیر اتصال سیم وجود داشته باشد.

د - مسیر طولانی باشد و بیش از دو خم در مسیر باشد.



۸۴- برای اتصال دو لوله فولادی با قطرهای مختلف از کدام وسیله استفاده می‌شود؟

الف - سه راهی

ب - زانو

ج - بوشن

د - تبدیل

۸۵- وسیله مناسب و راحت برای برش لوله فولادی Pg چیست؟

الف - اره فارسی بر

ب - مینی سنگ فرز

ج - کمان اره

د - عمودبر

۸۶- لوله‌های فولادی را با چه وسیله‌ای خم می‌کنند؟

الف - با آچار و گیره

ب - با ضربه چکش

ج - لوله خم‌کن مخصوص

د - با حرارت و دست

۸۷- برای خم‌کاری لوله‌های P.V.C از و برای خم‌کاری لوله‌های فولادی از استفاده می‌شود.

الف - خم‌کن دستی - حرارت و دست

ب - حرارت و دست - چراغ پریموس

ج - دستگاه خم‌کن - حرارت

د - حرارت و دست - دستگاه خم‌کن

۸۸- برای خم‌کاری لوله‌های فلکسی بل (خرطومی فلزی) از چه وسیله‌ای استفاده می‌شود؟

الف - حرارت

ب - خم‌کن هیدرولیک

ج - دست

د - چراغ پریموس

۸۹- در یک جریان متناوب 0.02 ثانیه طول می‌کشد تا یک سیکل کامل طی شود. فرکانس جریان متناوب چند

هرتز است؟

الف - ۱۰ هرتز

ب - ۱۰۰ هرتز

ج - ۵۰ هرتز

د - ۱۵۰ هرتز

۹۰- حروف NTC, PTC و VDR مربوط به چه المانی می باشند؟

الف - مقاومت حرارتی منفی - مقاومت تابع ولتاژ - مقاومت حرارتی مثبت

ب - مقاومت تابع ولتاژ - مقاومت حرارتی منفی - مقاومت حرارتی مثبت

ج - مقاومت حرارتی مثبت - مقاومت حرارتی منفی - مقاومت تابع ولتاژ

د - مقاومت حرارتی منفی - مقاومت حرارتی مثبت - مقاومت تابع ولتاژ
۹۱- در لحظه شارژ کامل خازن جریان می باشد.

الف - ماکزیمم

ب - مینیمم

ج - نصف ماکزیمم

د - نصف جریان مینیمم

۹۲- در یک خازن سطح صفحات را نصف کرده و فاصله بین صفحات را دو برابر می کنیم ظرفیت خازن چگونه

تغییر می کند؟

الف - دو برابر می شود.

ب - نصف می شود.

ج - چهار برابر می شود.

د - یک چهارم می شود.

۹۳- در یک مدار خاصیت سلفی سبب می شود که

الف - جریان از ولتاژ ۹۰ درجه پیش فاز شود.

ب - جریان و ولتاژ هم فاز شود.

ج - جریان از ولتاژ ۹۰ درجه پس فاز شود

د - هیچ تاثیری در مدار نخواهد داشت.

۹۴- مقاومت یک هادی با سطح مقطع هادی و طول هادی به ترتیب چه رابطه ای دارد؟

الف - مستقیم - مستقیم

ب - معکوس - مستقیم

ج - مستقیم - معکوس

د - معکوس - معکوس

۹۵- زمان تناوب T در جریان AC یعنی ؟

الف - زمان لازم برای یک سیکل کامل

ب - زمان لازم برای نیم سیکل

ج - تعداد سیکل های تشکیل شده در یک ثانیه

د - تعداد ۵۰ سیکل در یک ثانیه

۹۶- واحد کار الکتریکی چیست؟

الف - وات

ب - ولت آمپر

ج - ولت ثانیه

د - ژول

۹۷- مصرف کننده‌ای با مقاومت ۴۴ اهم به مدت ۳ ساعت به برق ۲۲۰ ولت وصل شده است کارالکتریکی برحسب کیلووات ساعت برابر خواهد بود با؟

الف - 3.3

ب - 0.33

ج - 330

د - 3300

۹۸- مقدار کار انجام شده در واحد زمان را می‌گویند.

الف - انرژی

ب - توان الکتریکی

ج - اختلاف پتانسیل

د - کار الکتریکی

۹۹- راندمان عبارت است از؟

الف - اختلاف بین توان داده شده به توان گرفته شده

ب - نسبت توان ورودی به توان خروجی

ج - نسبت توان داده شده به توان گرفته شده

د - نسبت توان خروجی به توان ورودی

۱۰۰- در یک بار متعادل سه فاز توان موثر از چه رابطه‌ای بدست می‌آید؟

الف - $P = \sqrt{3} UL \cdot IL \cdot \cos \varphi$

ب - $P = 3 UL \cdot IL \cdot \cos \varphi$

ج - $P = \sqrt{3} UL \cdot IL \cdot \sin \varphi$

د - $P = \sqrt{3} UL \cdot IL$

۱۰۱- اختلاف بین دو فاز متوالی در جریان سه فاز درجه است.

الف - ۲۲۰

ب - ۳۸۰

ج - ۱۲۰

د - ۹۰



۱۰۲- آزاد شدن الکترون در اثر تابش نور، مربوط به کدام روش تولید الکتریسیته می باشد؟

الف - پیزوالکتریک

ب - ترموالکتریک

ج - فوتوالکتریک

د - الکتروشیمی

۱۰۳- کدام یک از موارد زیر دلایل استفاده از انرژی الکتریکی نمی باشد؟

الف - تولید آسان تر

ب - تبدیل آسان تر به سایر انرژی ها

ج - ذخیره آسان تر

د - کنترل آسان تر

۱۰۴- واحد نیروی محرکه مغناطیسی کدام است؟

الف - ولت آمپر

ب - ولت دور

ج - آمپر دور

د - ولت اهم

۱۰۵- اثر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی ثابت باعث ایجاد کدام پدیده می شود؟

الف - حرارت

ب - فشار

ج - نیرو

د - ولتاژ

۱۰۶- رئوستا و پتانسیومتر به ترتیب برای کنترل و به کار برده می شوند و به ترتیب در مدار به

طور قرار می گیرند.

الف - ولتاژ - شدت جریان - موازی - سری

ب - ولتاژ - ولتاژ - موازی - موازی

ج - جریان - جریان - سری - سری

د - شدت جریان - ولتاژ - سری - موازی

۱۰۷- زمان شارژ خازن در مدار RC به کدام یک از عوامل زیر بستگی دارد؟

الف - R

ب - C

ج - R و C

د - جریان و R

۱۰۸- مقاومت خازنی با ظرفیت خازن نسبت و با فرکانس نسبت دارد.

الف - مستقیم - مستقیم

ب - معکوس - مستقیم

ج - مستقیم - معکوس

د - معکوس - معکوس

۱۰۹- در صورتی که یک خازن سالم را به اهم متر متصل کنیم عقربه اهمتر چگونه عمل می کند؟

الف - هیچگونه حرکتی نمی کند.

ب - تا انتها به سمت صفر حرکت می کند.

ج - به سمت صفر رفته و سپس باز می گردد.

د - مقدار مشخصی از مقاومت را نشان می دهد.

۱۱۰- چگونه می توان ثابت زمانی خازن را افزایش داد؟

الف - با افزایش ظرفیت خازن و افزایش مقاومت سری با آن

ب - با کاهش ظرفیت خازن و افزایش مقاومت سری با آن

ج - با افزایش ظرفیت خازن و کاهش مقاومت سری با آن

د - با کاهش ظرفیت خازن و کاهش مقاومت سری با آن

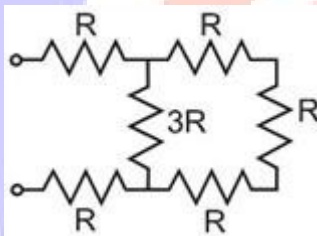
۱۱۱- در مدار مقابل مقاومت معادل چند اهم است؟

الف - $3.5R$

ب - $3R$

ج - $8R$

د - $5R$



۱۱۲- توان مفید در یک مدار RLC سری و با شرایط $V=220$ ولت، $I=10$ آمپر، $\cos=0.80$ چقدر است؟

الف - ۱۷۶ وات

ب - ۱۷۶۰ وات

ج - ۲۲۰ وات

د - ۸ وات

۱۱۳- در یک مدار RLC سری کدام یک از حالت‌های زیر ایجاد تشدید (رزنانس) می کند؟

الف - $XC = XL$

ب - $C = L$

ج - $R = XC$

د - $R = XL$

۱۱۴- در یک مدار تک فاز به ولتاژ ۲۲۰ ولت و ۵۰ هرتز جریان ۱۲ آمپر با ضریب قدرت 0.8 عبور می کند توان اکتیو چقدر است؟

الف - ۱۱۰۰ وات

ب - ۱۳۲۰۰ وات

ج - ۱۰۵۶۰۰ وات

د - ۲۱۱۲ وات

۱۱۵- طول سیمی را نصف و سطح مقطع سیم را هم نصف می کنیم مقاومت الکتریکی سیم حاصل چند برابر می شود؟
الف - یک دوم برابر می شود.

ب - دو برابر می شود.

ج - ۴ برابر می شود.

د - تغییری نمی کند.

۱۱۶- واحد مقاومت مخصوص کدام است؟

$\frac{\Omega mm^2}{m}$

الف - $\frac{m}{\Omega mm^2}$

ب - $\frac{m}{\Omega mm^2}$

ج - $\frac{\Omega}{mm^2}$

د - $\frac{mm^2}{\Omega}$

۱۱۷- در یک مدار در مدت یک ثانیه 1.8×10^{18} الکترون عبور می کند شدت جریان مدار چقدر است؟

الف - ۱ آمپر

ب - ۳ آمپر

ج - ۴ آمپر

د - ۶ آمپر

۱۱۸- به ترتیب واحد شار مغناطیسی، اندوکسیون مغناطیسی و مقاومت مغناطیسی کدام است؟

الف - وبر، تسلا، آمپر دور بر وبر

ب - تسلا، وبر، آمپر دور بر وبر

ج - وبر، آمپر دور بر وبر، تسلا

د - آمپر دور، وبر، ماکسول

- ۱۱۹- جریان خازن با فرکانس و ظرفیت خازن چه نسبتی دارد؟
- الف - با فرکانس نسبت مستقیم و با ظرفیت خازن نسبت عکس دارد.
- ب - با فرکانس نسبت عکس و با ظرفیت خازن نسبت عکس دارد.
- ج - با فرکانس نسبت عکس و با ظرفیت خازن نسبت مستقیم دارد.
- د - با فرکانس نسبت مستقیم و با ظرفیت خازن نسبت مستقیم دارد.
- ۱۲۰- مقاومت القایی یک بوبین(سلف) که ضریب خود القایی آن 10 mH است در فرکانس ۵۰ هرتز چند اهم است؟

الف - 3.14 اهم

ب - 31.4 اهم

ج - 314 اهم

د - 3140 اهم

- ۱۲۱- در مداری که چهار سلف با هم سری شده‌اند و مقادیر آن‌ها به ترتیب ۱۰- ۶- ۸- ۱۲ میلی هانری می‌باشد اندوکتانس کل مدار کدام است؟

الف - ۳۶ میلی هانری

ب - ۴۸ میلی هانری

ج - ۶۰ میلی هانری

د - ۷۲ میلی هانری

- ۱۲۲- در یک مدار RLC سری کدام یک از گزینه‌های زیر برقرار است؟

الف - $\cos \phi = \frac{R}{Z}$

ب - $\cos \phi = \frac{XC}{Z}$

ج - $\cos \phi = \frac{Z}{XC}$

د - $\cos \phi = \frac{Z}{R}$

- ۱۲۳- سیمی به طول ۱۱۲ متر و سطح مقطع ۴ میلی‌متر مربع با هدایت مخصوص ۵۶ موجود می‌باشد، مقاومت الکتریکی (R) این سیم چند اهم است؟

الف - 0.05 اهم

ب - 2 اهم

ج - 5 اهم

د - 0.5 اهم

۱۲۴- در کدام وضعیت مقاومت الکتریکی سیم کوچک می‌شود؟

الف - وقتی که سطح مقطع سیم کوچک می‌شود.

ب - وقتی که سطح مقطع سیم بزرگ می‌شود.

ج - وقتی که طول سیم زیاد می‌شود.

د - وقتی که هدایت الکتریکی سیم کوچک می‌شود.

۱۲۵- نسبت توان در حالت ستاره و مثلث کدام گزینه است؟

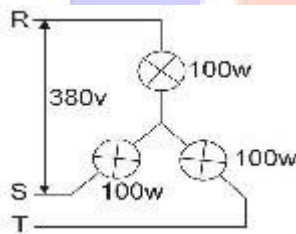
الف - $P_{\Delta} = 3P_{\lambda}$

ب - $P_{\Delta} = \frac{1}{3} P_{\lambda}$

ج - $P_{\lambda} = 3P_{\Delta}$

د - $P_{\Delta} = P_{\lambda}$

۱۲۶- اگر سه لامپ مطابق شکل به یک شبکه ۳۸۰ ولتی سه فاز اتصال داده شود نوع اتصال و ولتاژ دو سر هر



لامپ چقدر است؟

الف - مثلث - ۲۲۰ ولت

ب - ستاره - ۳۸۰ ولت

ج - مثلث - ۳۸۰ ولت

د - ستاره - ۲۲۰ ولت

۱۲۷- جهت اندازه‌گیری جریان از چه وسیله‌ای استفاده می‌شود و به چه صورت در مدار قرار می‌گیرد؟

الف - آمپر متر - موازی

ب - وات متر - سری

ج - آمپر متر - سری

د - وات متر - موازی

۱۲۸- در یک مقاومت نوارهای رنگی آن به ترتیب نارنجی - نارنجی - قرمز - نقره ای می‌باشد تolerانس این

مقاومت چقدر است؟

الف - ۲۰٪

ب - ۱۰٪

ج - ۵٪

د - ۲٪

۱۲۹- در لحظه شروع شارژ خازن، جریان آن و ولتاژ آن است.

الف - صفر - ماکزیمم

ب - ماکزیمم - صفر

ج - ثابت - ثابت

د - نصف ماکزیمم - صفر

۱۳۰- در صورتی که سطح صفحات یک خازن ۳ برابر شود ظرفیت خازن چه تغییری می کند؟

الف - تغییری نمی کند.

ب - یک سوم برابر می شود.

ج - ۳ برابر می شود.

د - ۹ برابر می شود.

۱۳۱- در جریان مستقیم سلف به صورت و در جریان متناوب سلف به صورت می باشد.

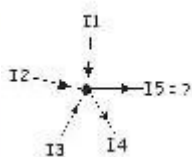
الف - مدار باز - اتصال کوتاه

ب - مقاومت سلفی - اتصال کوتاه

ج - مدار باز - مقاومت سلفی

د - اتصال کوتاه - مقاومت سلفی

۱۳۲- مقدار I_5 در شکل مقابل چند آمپر است؟ $I_1 = 6\text{ A}$ ، $I_2 = 12\text{ A}$ ، $I_3 = 12\text{ A}$ ، $I_4 = 10\text{ A}$



الف - ۶ آمپر

ب - ۱۰ آمپر

ج - ۲۰ آمپر

د - ۳۰ آمپر

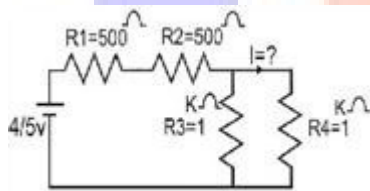
۱۳۳- شدت جریان در مقاومت R_4 چقدر است؟

الف - ۲ میلی آمپر

ب - ۱ میلی آمپر

ج - ۱.۵ میلی آمپر

د - ۰.۵ میلی آمپر



۱۳۴- در یک مدار RLC سری امپدانس یا مقاومت ظاهری برابر است با ؟

$$Z = \sqrt{R^2 + xL^2}$$

الف -

$$Z = \sqrt{R^2 + (xL - xC)^2}$$

ب -

$$Z = \sqrt{R^2 - (xL - xC)^2}$$

ج -

$$Z = \sqrt{R^2 + (xL + xC)^2}$$

د -

۱۳۵- کدام عبارت در حالت رزونانس صحیح نمی باشد؟

الف - $R = Z$

ب - $\cos \varphi = 1$

ج - $\sin \varphi = 1$

د - $XC = XL$

۱۳۶- کدام یک از اجسام زیر قابلیت نفوذپذیری مغناطیسی بالایی دارند؟

الف - اجسام دیامغناطیس

ب - اجسام پارامغناطیس

ج - اجسام فرومغناطیس

د - غیرفلزات

۱۳۷- کدام گزینه به جنس جسم بستگی دارد و تا حد زیادی خواص مغناطیسی آن را تعیین می کند؟

الف - شدت میدان مغناطیسی (H)

ب - چگالی فوران (B)

ج - فوران مغناطیسی

د - ضریب نفوذ مغناطیسی

۱۳۸- اگر در یک مدار سری $Z = 20$ اهم و $V = 200$ ولت و $\cos = 0.9$ باشد در این صورت توان مفید مدار برابر

خواهد بود با ؟

الف - ۲۰۰۰ وات

ب - ۹۰۰ وات

ج - ۱۸۰۰ وات

د - ۳۶۰۰ وات

۱۳۹- تولید الکتريسيته بوسيله نور و به وسيله حرارت گفته مي شود.

الف - فتوالکتریک - پیزوالکتریک

ب - ترموالکتریک - پیزوالکتریک

ج - فتوالکتریک - ترموالکتریک

د - ترموالکتریک - الکترومغناطیس

۱۴۰- افت ولتاژ به کدام یک از عوامل زیر بستگی دارد؟

الف - فقط به طول و مقاومت مخصوص هادی

ب - فقط به مقاومت هادی

ج - فقط به سطح مقطع و قابلیت هدایت هادی

د - به مقاومت هادی و جریان عبوری از آن

۱۴۱- به ترتیب واحد مقاومت - شدت جریان - هدایت الکتریکی - اندوکتانس کدام است؟

الف - اهم - آمپر - فاراد - موهو

ب - اهم - آمپر - وات - فاراد

ج - اهم - آمپر - زیمنس - هانری

د - اهم - آمپر - موهو - هانری

۱۴۲- در پیلها (باتریها) انرژی به انرژی تبدیل می شود.

الف - شیمیایی - الکتریکی

ب - الکتریکی - شیمیایی

ج - شیمیایی - شیمیایی

د - الکتریکی - مکانیکی

۱۴۳- در کدام موتور تک فاز معمولاً با تغییر دادن دو سر سیم‌های آرمیچر، جهت چرخش موتور عوض می شود؟

الف - موتور تک فاز با خازن راه‌انداز

ب - موتور تک فاز با خازن دائم

ج - موتور تک فاز یونیورسال

د - موتور تک فاز با قطب چاک دار

۱۴۴- چرا سعی بر این است که فاصله هوایی بین استاتور و روتور یک موتور الکتریکی حداقل باشد؟

الف - برای بهبود جریان هوا

ب - برای اجتناب از ازدیاد حرارت آرمیچر

ج - برای افزایش شدت میدان مغناطیسی

د - برای افزایش سرعت موتور

۱۴۵- ظرفیت خازن دائم کار مناسب برای راه‌اندازی یک الکترو موتور سه فاز Kw1.1 در شبکه تک فاز ۲۲۰ ولت کدام است؟

الف - 35 μf

ب - 77 μf

ج - 25 μf

د - 100 μf

۱۴۶- برای تغییر جهت گردش یک الکتروموتور تک فاز باید را عوض کرد.

الف - جهت جریان در سیم‌پیچ اصلی

ب - جهت جریان در سیم‌پیچ کمکی

ج - جهت فاز و نول در دو سر سیم‌پیچ اصلی و کمکی

د - جهت جریان در سیم و پیچ اصلی یا سیم پیچ کمکی

۱۴۷- مشخصات PH, KW, HP و cos بر روی پلاک الکتروموتور به ترتیب نشانگر چیست؟

الف - تعداد فاز - ضریب قدرت - اسب بخار - قدرت

ب - ضریب قدرت - اسب بخار - توان - تعداد فاز

ج - تعداد فاز - توان - اسب بخار - ضریب قدرت

د - اسب بخار - تعداد فاز - قدرت - ضریب قدرت

۱۴۸- میدان دوار الکترو موتور آسنکرونی در ثانیه 1500 دور می‌زند اگر فرکانس شبکه ۵۰ هرتز باشد این

الکتروموتور دارای چند قطب است؟

الف - ۴ قطب

ب - ۲ قطب

ج - ۶ قطب

د - ۸ قطب

۱۴۹- نوع خازن در موتورهای آسنکرون تک فاز با خازن راه انداز و طریق اتصال آن با سیم پیچ کمکی چگونه است؟

الف - الکترولیتی - سری

ب - روغنی - سری

ج - الکترولیتی - موازی

د - روغنی - موازی

۱۵۰- ۱۵۰۰ دور در دقیقه سرعت حوزه دوار کدام یک از الکتروموتورهای زیر در فرکانس ۵۰ هرتز می‌باشد؟

الف - ۸ قطبی

ب - ۶ قطبی

ج - ۲ قطبی

د - ۴ قطبی

۱۵۱- در الکتروموتورهای تکفاز دو خازنی، نوع خازن راه‌انداز و خازن دائم کار بترتیب عبارت است از

الف - الکترولیتی - الکترولیتی

ب - الکترولیتی - روغنی

ج - روغنی - روغنی

د - روغنی - الکترولیتی

۱۵۲- کدام یک از الکترو موتورهای تک فاز زیر می‌تواند، هم با جریان مستقیم و هم با جریان متناوب کار کند؟

الف - موتور تک فاز تک خازنی

ب - موتور تک فاز دو خازنی

ج - موتور با قطب چاک دار

د - موتور اونیورسال

۱۵۳- اگر دو فاز از سه فاز موتورهای الکتریکی سه فاز جابجا شوند چه اتفاقی می افتد؟

الف - جهت چرخش و گشتاور محور تغییر می کند.

ب - فقط جهت چرخش محور تغییر می کند.

ج - سرعت و توان موتور تغییر می کند.

د - هیچ فرقی در موتور حاصل نمی شود.

۱۵۴- در مورد شبکه سه فاز ایران کدام گزینه صحیح است؟

الف - $3\sim / Mp / SL / 50 \text{ Hz} / 380 / 220 \text{ V}$

ب - $3\sim / Mp / SL / 50 \text{ Hz} / 220 / 110 \text{ V}$

ج - $3\sim / 50 \text{ Hz} / Mp / 380$

د - $3\sim / Mp / SL / 60 \text{ Hz} / 220 \text{ V}$

۱۵۵- جریان راه اندازی یک الکتروموتور سه فاز القایی چند برابر جریان نامی آن است؟

الف - ۳ الی ۷ برابر

ب - $\sqrt{3}$ برابر

ج - ۳ تا ۹ برابر

د - ۷ تا ۱۰ برابر

۱۵۶- روش راه اندازی ستاره مثلث جزء کدام دسته از راه اندازی ها است؟

الف - مستقیم

ب - کاهش ولتاژ

ج - افزایش ولتاژ

د - ولتاژ کامل

۱۵۷- مقدار توانی را که به صورت گرما در سیم پیچ های استاتور تلف می شود می نامند.

الف - تلفات مسی استاتور

ب - تلفات آهنی استاتور

ج - تلفات مکانیکی استاتور

د - تلفات هیستریزیس استاتور

۱۵۸- هدف از راه اندازی به روش ستاره مثلث در الکتروموتورهای سه فاز القایی چیست؟

الف - بالا بردن توان الکتریکی

ب - کنترل سرعت موتور

ج - کنترل ضریب قدرت موتور

د - کاهش جریان راه اندازی

۱۵۹- در یک ولتاژ مساوی قدرت یک موتور در اتصال مثلث چند برابر اتصال ستاره می‌باشد؟

الف - $\frac{1}{3}$

ب - ۳

ج - $\sqrt{3}$

د - $\frac{1}{\sqrt{3}}$

۱۶۰- برای کاهش جریان راه‌اندازی در موتورهای با قدرت بالا از کدام روش زیر استفاده می‌شود؟

الف - ستاره مثلث

ب - مستقیم

ج - اتوماتیک

د - استفاده از خازن راه‌انداز

۱۶۱- سرعت ثبت شده بر روی پلاک مشخصات یک موتور سه فاز القایی چه نوع سرعتی است؟

الف - سرعت لغزش

ب - سرعت حوزه دوار

ج - مجموع سرعت حوزه دوار و رتور

د - سرعت رتور

۱۶۲- کدام یک از الکتروموتورهای سه فاز را با توجه به شبکه برق ایران می‌توان ستاره مثلث راه‌اندازی کرد؟

الف - $220 \Delta / 380 \lambda$

ب - $660 \lambda / 380 \Delta$

ج - $220 \lambda / \Delta$

د - $380 \lambda / \Delta$

۱۶۳- حروف Ip و Trop بر روی پلاک الکترو موتور چیست؟

الف - توان و جریان - محل نصب

ب - توان و جریان - مخصوص مناطق گرمسیر

ج - حفاظت بین المللی - مخصوص مناطق گرمسیر

د - حفاظت بین المللی - مخصوص مناطق سرد سیر

۱۶۴- در الکتروموتورهای سه فاز آسنکرون حوزه دوار(میدان مغناطیسی دوار) را ایجاد می کند.

الف - رتور

ب - استاتور

ج - همزمان رتور با استاتور

د - جاروبک

۱۶۵- اگر از موتور سنکرون فقط برای اصلاح ضریب قدرت یک مدار استفاده شود و هیچ بار مکانیکی بر آن وارد نشود در این حالت موتور همانند:

الف - یک ترانس کار می کند.

ب - یک خازن کار می کند.

ج - یک سلف کار می کند.

د - یک مقاومت اهمی کار می کند.

۱۶۶- کدام موتور زیر دو سرعت می باشد؟

الف - دالاندر

ب - دو سیم پیچ جداگانه

ج - سه فاز سنکرون

د - دالاندر و دو سیم پیچ جدا گانه

۱۶۷- با تغییر کدام یک از عوامل زیر نمی توان دور موتورهای جریان متناوب را تغییر داد؟

الف - فرکانس

ب - توان

ج - قطبها

د - ولتاژ

۱۶۸- موتوری که باید مثلث کار کند چنانچه با همان ولتاژ، ستاره کار کند؟

الف - با تمام توان نامی کار می کند.

ب - با $\frac{1}{3}$ توان نامی کار می کند.

ج - با $\frac{2}{3}$ توان نامی کار می کند.

د - با $\frac{1}{\sqrt{3}}$ توان نامی کار می کند.

۱۶۹- ترانس PT با کدام وسیله بسته شده و برای سنجش چه کمیتی مورد استفاده قرار می گیرد؟

الف - ولت متر - ولتاژ

ب - آمپر متر - جریان

ج - اهم متر - مقاومت

د - وات متر - توان

- ۱۷۰- چرا هسته‌های ترانسفورماتور مورق هستند؟
- الف - هسته‌های مورق ارزانتر از هسته یکپارچه می‌باشند.
- ب - تلفات هیستریزیس در هسته‌های مورق کمتر است.
- ج - در نتیجه فاصله هوایی بین ورقه‌ها عمل خنک‌کنندگی بهتری انجام می‌شود.
- د - تلفات فوکو در هسته‌های مورق کم است
- ۱۷۱- در ترانس‌های بزرگ (فشار قوی) برای خنک کردن ترانس از استفاده می‌شود.

الف - روغن

ب - آب

ج - هوا

د - آب صابون

۱۷۲- اصول کار ترانسفورماتور بر اساس است.

الف - القاء الکتریکی

ب - القاء متقابل

ج - القاء مکانیکی

د - خود القایی

۱۷۳- کدام یک از روابط زیر در مورد ترانس ایده‌آل درست نیست؟

الف - $\frac{U_2}{U_1} = \frac{n_2}{n_1} = \frac{I_1}{I_2}$

ب - $U_1 I_1 = U_2 I_2$

ج - $U_2 I_1 = I_2 U_2$

د - $U_1 n_2 = U_2 n_1$

۱۷۴- در مورد یک ترانسفورماتور کاهنده کدام گزینه صحیح است؟

الف - ولتاژ و جریان در طرف ثانویه و اولیه برابر است.

ب - ولتاژ در ثانویه کمتر از ولتاژ اولیه، جریان ثانویه کمتر از جریان اولیه

ج - ولتاژ و جریان در طرف ثانویه کمتر از اولیه است.

د - ولتاژ ثانویه کمتر از ولتاژ اولیه، جریان ثانویه بیشتر از جریان اولیه

۱۷۵- در ترانسفورماتور تک‌فاز کاهنده سیم‌پیچ اولیه با تعداد دور و قطر می‌باشد.

الف - زیاد - کم

ب - زیاد - زیاد

ج - کم - کم

د - کم - زیاد

۱۷۶- اتوترانسفورماتور ماشینی است که اولیه و ثانویه آن ؟

الف - فقط رابطه الکتریکی نسبت به هم دارند.

ب - فقط رابطه مغناطیسی نسبت به هم دارند.

ج - رابطه الکتریکی و مغناطیسی نسبت به هم دارند.

د - اولیه و ثانویه آن جدا آن جدا از هم سیم پیچی شده است.

۱۷۷- در ترانسفورماتورها (بجز اتو ترانس) :

الف - کوپل مغناطیسی و الکتریکی صورت می گیرد.

ب - کوپل مغناطیسی صورت می گیرد.

ج - کوپل الکتریکی صورت می گیرد.

د - کوپل مکانیکی صورت می گیرد.

۱۷۸- توان نوشته شده بر روی ترانسفورماتور چه توانی است؟

الف - توان ظاهری

ب - توان اکتیو

ج - توان راکتیو

د - توان مکانیکی

۱۷۹- در کدام نوع ترانسفورماتور در مصرف مس و آهن صرفه جویی شده و به ترانس صرفه ای معروف است؟

الف - ترانسفورماتور کاهنده

ب - ترانسفورماتور افزایشنده

ج - اتو ترانسفورماتور

د - ترانسفورماتور یک به یک

۱۸۰- در ترانسفورماتور تک فاز افزایشنده سیم پیچ اولیه با تعداد دور و قطر می باشد.

الف - کم - زیاد

ب - زیاد - کم

ج - زیاد - زیاد

د - کم - کم

۱۸۱- ترانسفورماتور ماشینی است که؟

الف - انرژی الکتریکی را به مکانیکی تبدیل می کند.

ب - انرژی مکانیکی را به الکتریکی تبدیل می کند.

ج - انرژی مکانیکی را به مغناطیسی تبدیل می کند.

د - انرژی الکتریکی را به حالت دیگری از نظر کمیت با همان فرکانس تبدیل می کند.

۱۸۲- از کدام ترانسفورماتور جهت ایمنی و حفاظت اشخاص استفاده می‌شود؟

الف - ترانسفورماتور با چند ورودی

ب - ترانسفورماتور اندازه‌گیری

ج - ترانسفورماتور افزایشنده

د - ترانسفورماتور یک به یک

۱۸۳- سیم‌پیچ اولیه یک نوع ترانسفورماتور دارای مقاومت بیشتر و سیم‌پیچ ثانویه آن دارای مقاومت کمتر است

نوع ترانسفورماتور را مشخص کنید؟

الف - ترانسفورماتور افزایشنده

ب - ترانسفورماتور کاهشنده

ج - ترانس ایزوله (حفاظتی)

د - ترانسفورماتور یک به یک

۱۸۴- مفهوم علامت مقابل در کابل کشی چیست؟

الف - مفصل فشار قوی

ب - سر کابل فشار ضعیف

ج - مفصل فشار ضعیف

د - سر کابل فشار قوی

۱۸۵- شعاع خمش کابل‌های PVC چند برابر قطر خارجی کابل است؟

الف - ۱۰ برابر

ب - ۱۵ برابر

ج - ۲۰ برابر

د - ۳۰ برابر

۱۸۶- کدام گزینه از انواع کابلشو نمی‌باشد؟

الف - لحیمی

ب - پرسی

ج - پیچی

د - پرچی

۱۸۷- برای کابل کشی روی دیوار از چه نوع بستنی باید استفاده کرد؟

الف - بست دوپایه فلزی

ب - بست کمری بندی

ج - بست کائوچویی

د - بست اسبیت



۱۸۸- برای محافظت کابل در مقابل نفوذ رطوبت از استفاده می‌شود.

الف - نوار زرد روغنی

ب - نوار آغشته به روغن

ج - نوارهای فولادی

د - از غلاف سربی و قیرگونی

۱۸۹- برای وصل کردن هادی های کابل از و برای وصل کردن هادی کابل به شینه از استفاده می‌شود.

الف - کابل شو - موف

ب - موف - کابل شو

ج - کابل شو - کابل شو

د - موف - مفصل

۱۹۰- شعاع خمش کابل با روپوش پلاستیکی به قطر خارجی ۲۰ میلی‌متر چقدر است؟

الف - ۱۵ میلی‌متر

ب - ۲۰ میلی‌متر

ج - ۳۰۰ میلی‌متر

د - ۳۰ میلی‌متر

۱۹۱- در یک مسیر مساوی، ولتاژ دو بار مساوی، افت ولتاژ روی کابل آلومینیومی و کابل مسی به چه صورت می‌باشد؟

الف - در کابل آلومینیومی بیشتر است.

ب - در کابل مسی بیشتر است.

ج - در هر دو برابر است.

د - افت ولتاژ با جنس سیم تناسبی ندارد.

۱۹۲- افت ولتاژ مجاز بین سیم‌های شبکه و کنتور منزل چند درصد است؟

الف - 0.5 درصد

ب - 1.5 درصد

ج - 3 درصد

د - 5 درصد

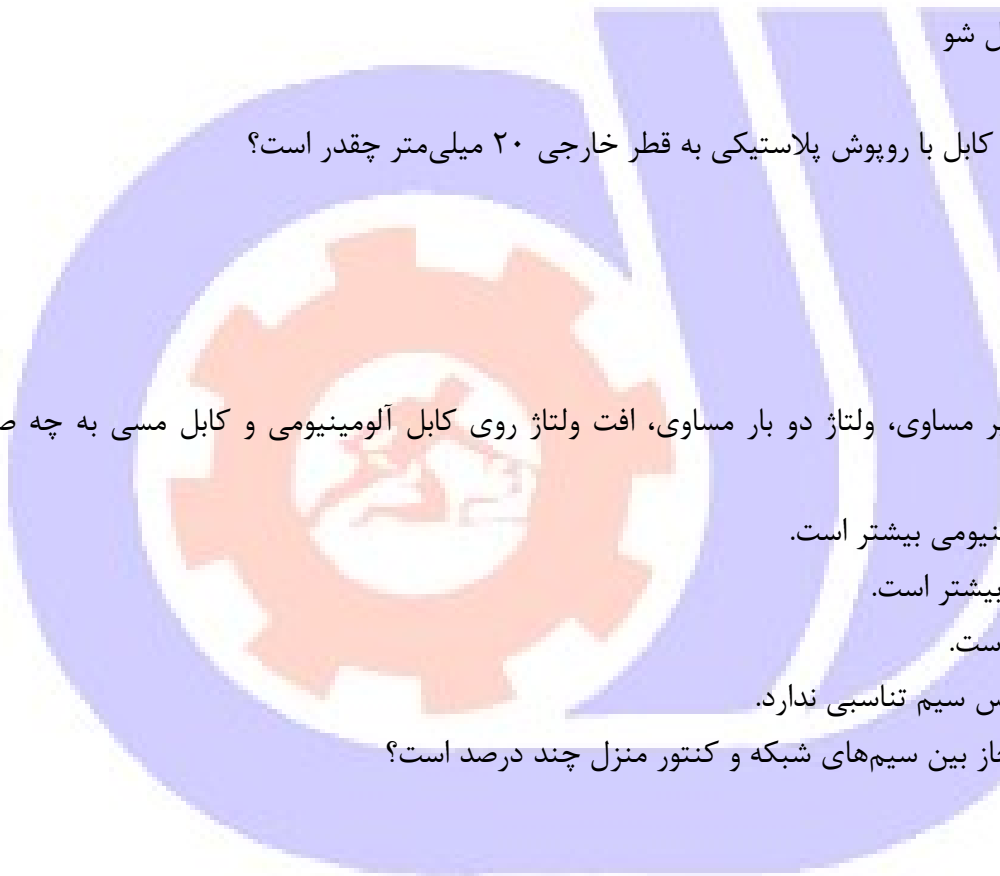
۱۹۳- افت ولتاژ مجاز بین سیم‌های کنتور و لوازم روشنایی چند درصد است؟

الف - 0.5 درصد

ب - 1.5 درصد

ج - 3 درصد

د - 5 درصد



۱۹۴- افت ولتاژ مجاز بین سیم‌های کنتور و موتورها چند درصد است؟

الف - 0.5 درصد

ب - 1.5 درصد

ج - 3 درصد

د - 5 درصد

۱۹۵- در انتخاب سطح مقطع سیم و کابل باید در نظر داشت، هر چه طول سیم زیاد باشد

الف - مقاومت سیم بالا می‌رود و افت ولتاژ بیشتر می‌شود.

ب - مقاومت سیم بالا می‌رود و افت ولتاژ کمتر می‌شود.

ج - مقاومت سیم تغییر نمی‌کند و افت ولتاژ در مسیر بوجود نمی‌آید.

د - مقاومت سیم تأثیری در افت ولتاژ ندارد.

۱۹۶- دمای مجاز برای کابل‌ها تا چند درجه سانتی‌گراد است؟

الف - ۲۵ °C

ب - ۷۰ °C

ج - ۳۵ °C

د - ۱۰۰ °C

۱۹۷- مفهوم e و m به ترتیب در روی کابل‌ها چیست؟

الف - تک رشته - گرد

ب - تک رشته - چند رشته

ج - چند رشته - مثلثی

د - گرد - مثلثی

۱۹۸- در مورد کابل‌های زمینی کدامیک از مشخصات فنی کابل ضروری نمی‌باشد؟

الف - سطح مقطع کابل

ب - نوع عایق کابل

ج - ولتاژ کابل

د - سازنده کابل

۱۹۹- علت افشان بودن (چند رشته بودن) اکثر سیم‌های برق چیست؟

الف - خنثی کردن مقاومت القایی

ب - خنثی کردن اثر پوستی

ج - نرم بودن سیم‌ها

د - صرفه‌جویی در قطر سیم



۲۰۰- کابل‌های زرهی از چه نوع کابل‌هایی هستند؟

الف - کابل‌هایی که قادر به تحمل فشار مکانیکی باشند.

ب - کابل‌هایی که دارای هادی با سطح مقطع گرد و چند رشته باشند.

ج - کابل‌هایی که قابلیت انعطاف بیشتری دارند.

د - کابل‌های که به کابل هوایی معروفند.

۲۰۱- رنگ جدید هادی کابل‌های چهارسیمه با سیم محافظ کدام است؟

الف - سبز و زرد - مشکی - قهوه‌ایی - آبی

ب - سبز و زرد - مشکی - آبی - قرمز

ج - مشکی - آبی - قهوه‌ایی - مشکی

د - مشکی - خاکستری - آبی - زرد

۲۰۲- در مورد کابل $۱۶ + ۲۵ \times ۳$ کدام گزینه درست است؟

الف - کابل چهارسیمه با سطح مقطع ۲۵ میلی‌متر مربع برای هر سیم

ب - کابل سه سیمه با سطح مقطع ۱۶ میلی‌متر مربع برای هر سیم

ج - کابل سه سیمه با سیم نول ۱۶ میلی‌متر مربع

د - کابل چهار سیمه با سطح مقطع ۲۵ و سیم نول ۱۶ میلی‌متر مربع

۲۰۳- فیوزهای آلفا و مینیاتوری از چه نوع فیوزهایی هستند؟

الف - ذوب شونده

ب - کاردی

ج - کارتریج

د - اتوماتیک

۲۰۴- حداقل ولتاژ خطرناک در دستگاه‌های الکتریکی برای بدن انسان چقدر است؟

الف - ۹۰ ولت

ب - ۵۰ ولت

ج - ۶۵ ولت

د - ۱۱۰ ولت

۲۰۵- فیوزهای نصب شده در کلید فیوزهای چاقویی از چه نوعی هستند؟

الف - فیوزهای آلفا

ب - فیوزهای کاردی

ج - فیوزهای شیشه‌ای

د - فیوز اتوماتیک

۲۰۶- در شرایط اتصال کوتاه

الف - مقاومت حدود صفر است و جریان میل به بی‌نهایت می‌کند.

ب - مقاومت و جریان مدار صفر است.

ج - مقاومت ماکزیمم و جریان صفر است.

د - مقاومت و جریان مدار، ماکزیمم هستند.

۲۰۷- برای حفاظت موتور در برابر اضافه بار، جریان قطع کننده بی‌متال برابر موتور تنظیم می‌شود.

الف - 2 جریان نامی

$\frac{1}{2}$

ب - جریان نامی

$\sqrt{3}$

ج - برابر جریان نامی

د - 3 جریان نامی

۲۰۸- دستگاه‌های حفاظت کننده به چه صورت در مدار قرار می‌گیرند؟

الف - موازی

ب - سری موازی

ج - سری

د - فرق ندارد

۲۰۹- در شبکه‌هایی که زمین (ارت) شده باشد،

الف - سر راه سیم نول نباید فیوز قرار داد.

ب - سر راه سیم نول باید فیوز قرار داد.

ج - آمپراژ فیوز در مسیر سیم نول باید ۱۰ درصد کم‌تر باشد.

د - فیوز سیم نول باید تأخیری باشد.

۲۱۰- به ترتیب جریان و زمان عملکرد FI کدام است؟

الف - جریان خطای 50 mA در مدت 0.5 ثانیه قطع می‌کند.

ب - جریان خطای 1 A در مدت 1 ثانیه قطع می‌کند.

ج - جریان خطای 2 A در مدت 10 ثانیه قطع می‌کند.

د - جریان خطای 30 mA در مدت 0.2 ثانیه قطع می‌کند.

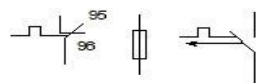
۲۱۱- اتصال یک قسمت از شبکه الکتریکی، مستقیماً یا توسط امپدانس، به زمین را می‌نامند.

الف - اتصال کوتاه

ب - اتصال فاز به بدنه

ج - اتصال موقت

د - اتصال زمین الکتریکی



۲۱۲- علائم روبرو نشان دهنده کدام وسیله حفاظتی می باشد؟ (از راست به چپ)

الف - کلید مینیاتوری تک فاز - فیوز فشنگی - تیغه بسته بی متال

ب - کلید مینیاتوری تک فاز - رله مغناطیسی - تیغه بسته بی متال

ج - کلید مینیاتوری تک فاز - رله حرارتی - بی متال

د - کلید مینیاتوری سه فاز - فیوز فشنگی - تیغه باز بی متال

۲۱۳- رله حرارتی، مغناطیسی و کنترل فاز به ترتیب به منظور حفاظت در برابر استفاده می شود.

الف - اتصال کوتاه - اضافه بار - دو فاز شدن

ب - اضافه بار - اتصال کوتاه - جابجایی فازها

ج - دو فاز شدن - اتصال کوتاه - اضافه بار

د - اتصال کوتاه - دو فاز شدن - اضافه بار

۲۱۴- در داخل لامپ مهتابی، ماده ای که نور نامرئی تولید شده را به نور مرئی تبدیل می کند چه نامیده می شود؟

الف - ذرات جیوه

ب - گاز نئون

ج - ماده فلور سنت

د - گاز ازت

۲۱۵- در این نقشه، فقط طرز اتصال قسمت های اصلی مدار بصورت تک خطی نشان داده می شود و تعداد سیم ها

با خط مورب مشخص می شود نام آن را مشخص کنید؟

الف - شمای فنی

ب - شمای حقیقی

ج - شمای مسیر جریان

د - شمای عملی

۲۱۶- در آیفون، اگر درب بازکن الکتریکی عمل نکرد اما قسمت مکالمه عمل کرد علت آن چیست؟

الف - تغذیه ولتاژ مستقیم عیب دارد

ب - هم ولتاژ متناوب و هم ولتاژ مستقیم ترانس ایراد دارد

ج - ولتاژ ورودی ترانس قطع شده است

د - خروجی ولتاژ متناوب ترانس ایراد دارد

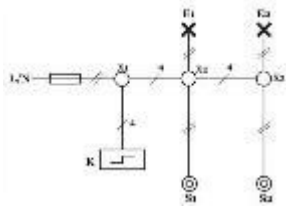
۲۱۷- حرف Hi نوشته شده روی پلاک موتورهای کولر نشانه چیست؟

الف - دور کند موتور

ب - دور تند موتور

ج - دور تناوب موتور

د - تعداد دور سیم پیچ موتور



۲۱۸- مدار داده شده مربوط به کدام نقشه است؟

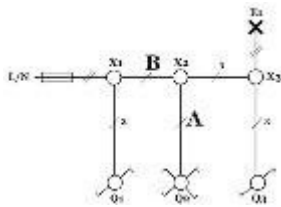
الف - نقشه حقیقی

ب - نقشه مسیر جریان

ج - نقشه فنی

د - نقشه مونتاژ

۲۱۹- به ترتیب تعداد سیم‌های محل A و B را مشخص کنید؟



الف - ۴ - ۳

ب - ۳ - ۴

ج - ۵ - ۴

د - ۴ - ۲

۲۲۰- در کدام یک از نقشه‌های برق تعداد سیم‌ها را با خط مورب روی آن علامت می‌زنند؟

الف - نقشه مسیر جریان

ب - نقشه فنی

ج - نقشه حقیقی

د - نقشه اجرایی

۲۲۱- مشخصات نوشته شده روی یک لامپ رشته‌ای مربوط به کدام کمیت‌های الکتریکی است؟

الف - ولتاژ و جریان

ب - توان و ولتاژ

ج - جریان و فرکانس

د - ولتاژ و فرکانس

۲۲۲- اگر سه لامپ ۴۰ وات، ۶۰ وات، ۱۵ وات به صورت سری بسته شوند نور کدام لامپ بیشتر است؟

الف - لامپ ۶۰ وات

ب - لامپ ۴۰ وات

ج - نور هر سه لامپ یکسان است

د - لامپ ۱۵ وات

۲۲۳- در اتصال فیوزهای فشنگی و آلفا سیم ورودی فاز را چرا به ته فیوز وصل می‌کنند؟

الف - برای هدایت بیشتر جریان

ب - برای صرفه‌جویی در مصرف برق

ج - برای ایمنی بیشتر

د - برای صرفه‌جویی در مصرف سیم

۲۲۴- سیم تلفن با کدام سیم می تواند در یک لوله باشد؟

الف - آنتن تلویزیون

ب - وسایل صوتی

ج - سیم آیفون

د - باید در لوله جداگانه باشد.

۲۲۵- چنانچه لامپ در سرپیچ زیاد محکم نشود؟

الف - کلید جرقه می زند.

ب - لامپ داغ می شود.

ج - جرقه در سرپیچ ایجاد می شود.

د - اشکالی پیش نمی آید.

۲۲۶- موتور کولر آبی خانگی معمولاً

الف - یک موتور دو سرعته است.

ب - یک موتور DC است.

ج - یک موتور یک سرعته است.

د - یک موتور سه فاز است.

۲۲۷- در مورد استارت در لامپ های فلورسنت کدام گزینه صحیح است؟

الف - قطع و وصل جریان در لحظه اول

ب - خارج شدن بعد از روشن شدن لامپ از مدار

ج - قرار گرفتن در مدار بعد از روشن شدن لامپ

د - قطع و وصل جریان در لحظه اول و خارج شدن آن بعد از روشن شدن لامپ

۲۲۸- نام دیگر کلید صلیبی چیست؟

الف - کلید کراکس

ب - کلید سری

ج - کلید اهرمی

د - کلید گروهی

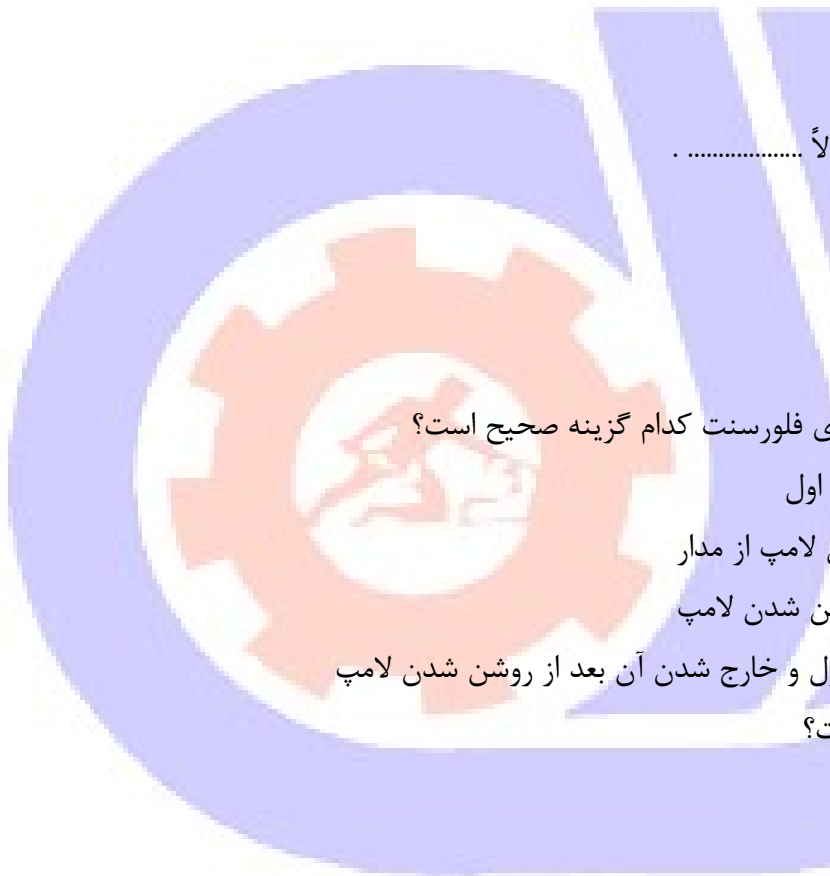
۲۲۹- در مدار الکتریکی فتوسل از چه عنصری استفاده شده است؟

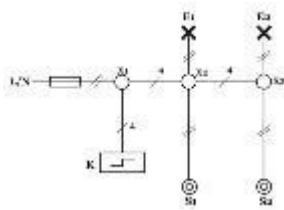
الف - مقاومت حرارتی مثبت (PTC)

ب - مقاومت وابسته به نور (LDR)

ج - مقاومت وابسته به ولتاژ (VDR)

د - مقاومت حرارتی منفی (NTC)





۲۳۰- نقشه فنی داده شده مربوط به کدام مدار است؟

الف - مدار روشنایی رله راه پله

ب - مدار روشنایی رله ضربه‌ای

ج - مدار روشنایی تبدیل و صلیبی

د - مدار روشنایی لامپ فلورسنت

۲۱۳- کنتور دو تعرفه دارای و جهت استفاده از آن نیاز به می‌باشد.

الف - دو شماره انداز - یک رله فرمان

ب - یک شماره انداز - یک رله فرمان

ج - دو شماره انداز - دو رله فرمان

د - یک شماره انداز - دو رله فرمان

۲۳۲- در جریان متناوب، دستگاه‌های اندازه‌گیری کدام یک از مقادیر را سنجش می‌کنند؟

الف - مقدار ماکزیمم

ب - مقدار متوسط

ج - مقدار مؤثر

د - مقدار لحظه‌ای

۲۳۳- روی یک اهم‌تر علامت مقابل نشانه چیست؟

الف - دستگاه از نوع عقربه‌ای است.

ب - در موقع اندازه‌گیری باید دقت کرد.

ج - یکسو ساز است.

د - تنظیم کننده عقربه روی صفر است.

۲۳۴- مکانیزم اندوکسیونی برای سنجش انرژی الکتریکی در کدام دستگاه مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

الف - آمپرتر

ب - ولت‌متر تابلویی

ج - وات‌متر

د - کنتور جریان متناوب

۲۳۵- دستگاه اندازه‌گیری با مکانیزم آهن نرم گردان مستقیماً می‌تواند را اندازه‌گیری کند.

الف - فقط جریان متناوب

ب - فقط جریان مستقیم

ج - جریان متناوب و جریان مستقیم

د - جریان لحظه‌ای



۲۳۶- برای اندازه‌گیری جریان‌های زیاد AC از چه وسایلی استفاده می‌شود؟

الف - ترانس جریان و ولت‌متر

ب - ترانس ولتاژ و آمپر‌متر

ج - ترانس جریان و آمپر‌متر

د - سری کردن مقاومت با آمپر‌متر

۲۳۷- برای توسعه حدود اندازه‌گیری آمپر‌متر، یک مقاومت را با آن و برای توسعه حدود اندازه‌گیری ولت‌متر یک مقاومت را با آن می‌کنیم.

الف - موازی - موازی

ب - سری - سری

ج - موازی - سری

د - سری - موازی

۲۳۸- واحد تجاری انرژی الکتریکی است.

الف - کیلو وات ساعت

ب - وار

ج - ژول

د - وات

۲۳۹- تایمرهای پنوماتیکی بر چه اساسی کار می‌کنند؟

الف - بادی

ب - روغنی

ج - بادی و روغنی

د - مکانیکی

۲۴۰- نقش حلقه‌های اتصال کوتاه، در هسته آهنی کنتاکتورهای جریان متناوب چیست؟

الف - کاهش افت ولتاژ

ب - افزایش افت ولتاژ

ج - افزایش حرارت هسته

د - جلوگیری از نوسانات و لرزش

۲۴۱- برای راه‌اندازی الکتروموتورهای سه فاز القایی روتور قفسی کدام کنتاکتور مناسب است؟

الف - AC1

ب - AC11

ج - AC2

د - AC3



۲۴۲- منظور از \dot{H} ، \ddot{O} و S در جداول زیر کنتاکتورها در نقشه‌ها چیست؟ (از راست به چپ)

الف - کنتاکت‌های اصلی - کنتاکت‌های باز - کنتاکت‌های بسته

ب - کنتاکت‌های اصلی - کنتاکت‌های بسته - کنتاکت‌های باز

ج - کنتاکت‌های فرعی - کنتاکت‌های اصلی - کنتاکت‌های فرعی

د - کنتاکت‌های فرمان - کنتاکت‌های باز - کنتاکت‌های بسته

۲۴۳- کنتاکت باز بی‌متال (۹۷-۹۸) در مدار فرمان به چه منظوری استفاده می‌شود؟

الف - جهت اتصال کوتاه

ب - جهت قطع مدار فرمان

ج - جهت اعلام خبر

د - جهت حفاظت

۲۴۴- از رله فلوتر برای چه کاری استفاده می‌شود؟

الف - برای کنترل اتوماتیک مخازن

ب - برای کنترل فشار مایعات

ج - برای حفاظت اضافه بار

د - برای کنترل اتوماتیک مخازن و سطح مایعات

۲۴۵- کنتاکتور چه نوع کلیدی است؟

الف - کلید ساده

ب - کلید مرکب الکترومغناطیسی

ج - کلید دستی صنعتی

د - کلید تابع زمان

۲۴۶- مفهوم U_C و U_i در کنتاکتورها چیست؟

الف - ولتاژ بوبین - ولتاژ خط

ب - ولتاژ خط - ولتاژ عایقی

ج - ولتاژ بوبین - ولتاژ عایقی

د - ولتاژ خط - ولتاژ نامی

۲۴۷- در راه‌اندازی کنترل از چند نقطه توسط مدارات کنتاکتوری شستی‌های استپ باهم بصورت و

شستی‌های استارت باهم به صورت قرار می‌گیرند.

الف - موازی - موازی

ب - سری - سری

ج - موازی - موازی

د - موازی - سری



۲۴۸- در راه اندازی موتور آسنکرون روتور قفسی با تعداد قطع و وصل زیاد و ترمز جریان مخالف از چه نوع کنتاکتوری استفاده می شود؟

الف - AC3

ب - AC4

ج - DC3

د - AC2

۲۴۹- در راه اندازی الکتروموتور به صورت ستاره مثلث اگر رله حرارتی در مسیر جریان فازی قرار گیرد روی چه مقدار باید تنظیم شود؟

الف - برابر یک سوم جریان اسمی موتور

ب - برابر با 0.58 جریان اسمی موتور

ج - 1.5 برابر جریان نامی موتور

د - برابر جریان نامی موتور

۲۵۰- حلقه فراهه (اتصال کوتاه) در کنتاکتور چه کاربردی دارد؟

الف - جهت جلوگیری از لرزش کنتاکتور

ب - جریان بوبین را کاهش می دهد.

ج - مشابه دیود عمل می کند.

د - زمان قطع و وصل را کاهش می دهد.

۲۵۱- جایگزین جدید مدارهای فرمان کنتاکتوری کدام یک از موارد زیر است؟

الف - تایمر

ب - PLC

ج - UPS

د - اتو ترانس

۵۲۵- جهت محدود کردن حرکت قسمت های مکانیکی از استفاده می شود.

الف - رله

ب - میکروسوییچ

ج - کنتاکتور

د - فیوز

۲۵۳- سنسورها در مدارات الکتریکی به عنوان بکار می روند.

الف - فرمان دهنده به مدار

ب - حفاظت کننده مدار در مقابل خطای اتصال کوتاه

ج - بخش مدار قدرت

د - حفاظت کننده مدار در مقابل خطای اضافه بار

۲۵۴- اگر بوبین کنتاکتوری گرم شده و بسوزد علت چیست؟

الف - مدار هسته بسته نشده و فاصله هوایی وجود دارد.

ب - بوبین کنتاکتور اتصال حلقه دارد.

ج - بوبین کنتاکتور با ولتاژ نامی خود تغذیه نمی‌شود.

د - بوبین کنتاکتور با ولتاژ نامی خود تغذیه می‌شود.

۲۵۵- فرمان کدام وسیله توسط عامل انسانی صورت می‌گیرد؟

الف - استپ و استارت

ب - لیمیت سوئیچ

ج - فلوتر

د - شیر مغناطیسی

۲۵۶- کنتاکتور در کدام مورد کاربرد ندارد؟

الف - قطع و وصل جریان مدارات سه فاز

ب - قطع و وصل جریان مدارات تک فاز

ج - جهت حفاظت اضافه بار و اتصال کوتاه مدار

د - امکان کنترل از چند محل

۲۵۷- علامت NC - NO بر روی شستی‌ها و کنتاکتورها چه مفهومی دارند؟

الف - روشن و خاموش کردن

ب - در حالت معمولی باز و در حالت معمولی بسته

ج - کنتاکت‌های حفاظتی

د - تیغه‌های فرمان و تیغه‌های قدرت

۲۵۸- وظیفه کنتاکت بسته بی‌متال (۹۶ - ۹۵) در مدارهای کنتاکتور چیست؟

الف - قطع مدار در هنگام جابه‌جایی فازها

ب - قطع مدار در هنگام نوسانات ولتاژ

ج - جهت اعلام خبر در هنگام بروز خطا

د - قطع مدار فرمان در هنگام اضافه بار

۲۵۹- بر روی یک کنتاکتور HL/05/32 نوشته شده است یعنی این کنتاکتور دارد.

الف - ۵ کنتاکت باز و ۲ کنتاکت بست

ب - ۵ کنتاکت بسته و ۳ کنتاکت باز

ج - ۳ کنتاکت باز و ۲ کنتاکت بسته

د - ۳ کنتاکت بسته و ۲ کنتاکت باز



۲۶۰- کدام یک از کنتاکتورهای زیر برای بار اهمی استفاده می‌شود؟

الف AC1 -

ب AC2 -

ج AC3 -

د AC4 -

۲۶۱- در رابطه با کنتاکتور D معرف چند بار قطع و وصل می‌باشد؟

۱.۳

الف -

۱.۴

ب -

۱.۵

ج -

۱.۶

د -

۲۶۲- مفهوم Ith1 و Ith2 بر روی پلاک مشخصات یک کنتاکتور چیست؟

الف - جریان هفتگی - جریان دائمی

ب - جریان هفتگی - جریان هشت ساعتی

ج - جریان دائمی - جریان هشت ساعتی

د - جریان دائمی - جریان هفتگی

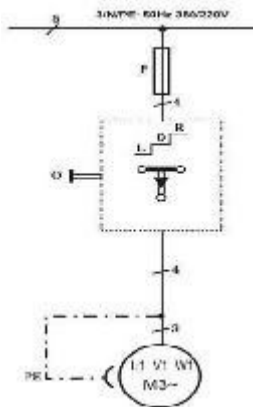
۲۶۳- نقشه فنی داده شده مربوط به کدام کلید است؟

الف - دو دور دالاندر

ب - ساده غلتکی

ج - چپ‌گرد راست‌گرد زبانه‌ای

د - چپ‌گرد راست‌گرد اهرمی



۲۶۴- با توجه به نقشه فنی داده شده تعداد سیم در محل A, B, C را مشخص کنید؟

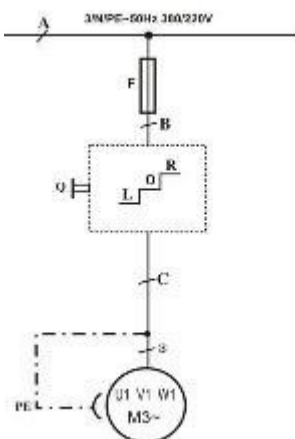
(از راست به چپ)

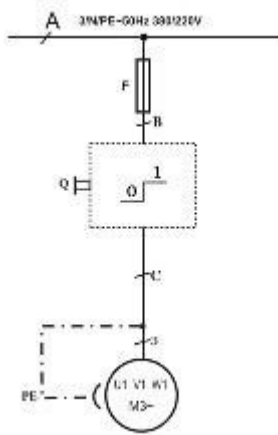
الف - ۵ - ۴ - ۴

ب - ۵ - ۳ - ۳

ج - ۴ - ۴ - ۴

د - ۴ - ۳ - ۳





۲۶۵- تعداد سیم در محل A,B,C را مشخص کنید؟ (از راست به چپ)

الف - ۴ - ۴ - ۴

ب - ۴ - ۴ - ۳

ج - ۵ - ۴ - ۳

د - ۵ - ۴ - ۴

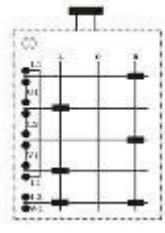
۲۶۶- شکل داده شده مربوط به شمای حقیقی کدام کلید است؟

الف - زبانه‌ای چپ‌گرد راست‌گرد

ب - اهرمی چپ‌گرد راست‌گرد

ج - غلتکی ستاره مثلث

د - زبانه‌ای ستاره مثلث



۲۶۷- کدام یک از کلیدهای زیر عمر کمتری دارد و در اثر کار، کنتاکت‌های آن به سرعت مستهلک می‌شود؟

الف - غلتکی

ب - اهرمی

ج - زبانه‌ای

د - کنتاکتور

۲۶۸- عمر مکانیکی کدام یک از کلیدهای ساده و مرکب زیر بیشتر است؟

الف - زبانه‌ای

ب - اهرمی

ج - غلتکی

د - کنتاکتور

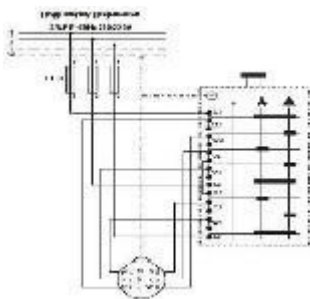
۲۶۹- در مدار راه‌اندازی داده شده نوع کلید را مشخص کنید؟

الف - ستاره مثلث زبانه‌ای

ب - ستاره مثلث غلتکی

ج - چپ‌گرد راست‌گرد

د - چپ‌گرد راست‌گرد غلتکی



۲۷۰- کدام یک از کلیدهای صنعتی دارای پلاتین‌های ثابت و متحرک است و توسط صفحه‌گردان زائده‌دار عمل قطع و وصل را انجام می‌دهد؟

الف - اهرمی

ب - زبان‌های

ج - غلتکی

د - کنتاکتور

۲۷۱- حداکثر ابعاد تابلو اصلی توزیع فشار ضعیف نوع ایستاده قابل دسترسی از جلو به ترتیب ارتفاع، عرض، عمق چند سانتی‌متر است؟

الف - ۲۲۰ - ۱۱۰ - ۶۰

ب - ۲۱۰ - ۸۰ - ۶۰

ج - ۱۸۰ - ۹۰ - ۶۰

د - ۲۲۰ - ۹۰ - ۶۰

۲۷۲- برای اندازه‌گیری جریان‌های بیشتر از ۶۰ آمپر در آمپرمترها از چه وسیله‌ای استفاده می‌شود؟

الف - C.T

ب - P.T

ج - ولت‌متر

د - وات‌متر

۲۷۳- ارتفاع سکوی بتنی یا آجری برای نصب تابلو در محوطه باز چند سانتی‌متر است؟

الف - ۵۰ تا ۸۰

ب - ۸۰ تا ۱۰۰

ج - ۳۰ تا ۵۰

د - ۲۰ تا ۲۵

۲۷۴- انواع دستگاه‌های پرس کابلشو شامل می‌باشد.

الف - دستی - هیدرولیک

ب - دستی - برقی

ج - هیدرولیک - پنوماتیک

د - برقی - هیدرولیک

۲۷۵- مولتی‌متر در چه مواردی بکار می‌رود؟

الف - برای اندازه‌گیری شدت روشنایی

ب - برای اندازه‌گیری مقاومت زمین

ج - برای اندازه‌گیری مسافت

د - برای اندازه‌گیری چند کمیت الکتریکی

۲۷۶- جهت اتصال الکتروموتور نزدیک به تابلو برق از کدام نوع لوله استفاده می شود؟

الف - لوله خرطومی فلزی

ب - لوله پلی اتیلن

ج - لوله فولادی

د - لوله پلیکا

۲۷۷- چراغ سیگنال در تابلوهای برق، بیشتر برای چه کاری به کار برده می شود؟

الف - کنترل فازها

ب - کنترل جریان زیاد

ج - اطلاع از وجود هر سه فاز در تابلو

د - کنترل ولتاژ زیاد

۲۷۸- مطابق با قوانین استاندارد برای نصب شینه‌های RST به صورت افقی در تابلوهای برق، کدام قسمت تابلو

مشخص شده است؟

الف - پایین تابلو

ب - بالای تابلو مجزا از سایر تجهیزات

ج - وسط تابلو مجزا از سایر تجهیزات

د - بستگی به موقعیت تابلو دارد.

۲۷۹- در صورتی که حداکثر بار ۴۰۰ آمپر باشد آمپر متر و ترانس جریان انتخابی باید حداکثر با نسبت تبدیل

..... باشد.

الف - 300.5

ب - 500.5

ج - 600.5

د - 1000.5

۲۸۰- جهت خم کردن و برش شینه‌ها از چه وسایلی استفاده می شود؟

الف - خم کن مخصوص - سیم‌بر

ب - چکش - انبردست

ج - خم کن مخصوص - کمان اره

د - انبردست و دستگاه پانچ

۲۸۱- ظرفیت الکتریکی شینه‌های مسی نسبت به شدت جریان کلید اصلی چگونه انتخاب می شود؟

الف - حداقل باید از 2.5 برابر جریان کلید اصلی بیشتر باشد.

ب - نباید از 1.5 برابر جریان کلید اصلی کمتر باشد.

ج - نصف شدت جریان کلید انتخاب می شود.

د - برابر شدت جریان کلید انتخاب شود.

۲۸۲- در یک سیستم تغذیه الکتریکی سطح مقطع هادی فازها برابر 50 mm² حداقل سطح مقطع هادی حفاظتی برابر است با؟

الف - ۲۵ mm²

ب - ۱۶ mm²

ج - ۵۰ mm²

د - ۳۵ mm²

۲۸۳- تابلوی فرعی روشنایی از چه تابلویی تغذیه می شود؟

الف - تابلو تجهیزات و تاسیسات

ب - تابلو اصلی

ج - تابلو نیمه اصلی

د - تابلو تمام بسته

۲۸۴- برای نصب تابلوهای برق روکار بر روی دیوار سیمانی از چه مته‌ای استفاده می شود؟

الف - مته الماسه

ب - مته معمولی

ج - مته خشکه بر

د - مته ساق مخروطی

۲۸۵- دلیل استفاده از شرینگ یا همان روکش‌های حرارتی چیست؟

الف - زیبایی در تابلو برق

ب - افزایش عمر شینه‌ها و مشخص کردن فازها

ج - جهت عایق نمودن و مشخص شدن فاز شینه‌ها

د - جهت اتصال شینه‌ها به هم

۲۸۶- برای مرتب کردن سیم‌های افشان در تابلوهای صنعتی از کدام روش استفاده می‌شود؟

الف - استفاده از نوار فرم

ب - استفاده از کمر بند سیم

ج - مهار با سیم مفتولی

د - نوار فرم و کمر بند سیم

۲۸۷- برای اندازه‌گیری جریان و ولتاژ در تابلوهای برق فشار ضعیف با آمپراژ بالا از کدام روش استفاده می‌نماییم؟

الف - برای اندازه‌گیری جریان توسط آمپر متر تابلویی به صورت مستقیم و برای اندازه‌گیری ولتاژ توسط ولت‌متر تابلویی بصورت مستقیم

ب - اندازه‌گیری جریان توسط آمپر متر تابلویی به صورت مستقیم و اندازه‌گیری ولتاژ توسط ترانس اندازه‌گیری ولتاژ (PT)

ج - اندازه‌گیری جریان توسط (C.T) و اندازه‌گیری ولتاژ توسط (P.T)

د - اندازه‌گیری جریان توسط (C.T) و اندازه‌گیری ولتاژ توسط ولت‌متر تابلویی به صورت مستقیم

۲۸۸- کنتاکتور به چه منظور در مدارات استفاده می‌شود؟

الف - قطع و وصل جریان مدارات سه فاز و تک فاز

ب - فقط قطع و وصل جریان مدارات تک فاز

ج - جهت حفاظت اضافه بار مدار

د - فقط قطع و وصل جریان مدارات سه فاز

۲۸۹- کدام گروه رنگ‌های استاندارد شیشه‌های مسی هستند؟

الف - قرمز - سبز - زرد

ب - قرمز - زرد - آبی

ج - سبز - زرد - آبی

د - مشکی - آبی - زرد

۲۹۰- پانچ کردن شیشه یا ورق یعنی

الف - سوراخ کردن

ب - پرس کردن

ج - خم کردن

د - بریدن

۲۹۱- تابلوهای برق توزیع کارخانجات از نظر فشار برق جزء کدام گزینه هستند؟

الف - فشار قوی با جریان زیاد

ب - فشار ضعیف با جریان زیاد

ج - فشار قوی با جریان کم

د - فشار ضعیف با جریان کم

۲۹۲- شکل مقابل در نقشه‌های تابلوی برق نشانگر چه چیزی

می‌باشد؟

الف - کلید گردان تابلویی

ب - کلید چاقویی

ج - کلید فیوز تابلویی

د - کلید اتوماتیک تابلویی

۲۹۳- در طراحی تابلوهای برق از چه نوع فیوزی برای مدارات روشنایی استفاده می‌شود؟

الف - فیوزهای کارتریج

ب - فیوزهای کاردی

ج - فیوزهای مینیاتوری

د - فیوزهای کتابی



۲۹۴- در تابلوه‌های فرعی روشنایی تک فاز و سه فاز نوع کلید اصلی و حفاظت در برابر اضافه بار و اتصال کوتاه باید چگونه باشد؟

الف - اهرمی و فیوز مینیاتوری

ب - اتوماتیک و فیوز فشنگی

ج - مینیاتوری و فیوز فشنگی

د - گردان و فیوز مینیاتوری

۲۹۵- در سیم‌کشی بین تابلو و دستگاه‌های الکتریکی نزدیک به تابلو، کدام لوله مناسب است؟

الف - پلی اتیلن

ب - پولیکا

ج - فولادی

د - خرطومی فلزی (فلکس)

۲۹۶- در مدار راه‌اندازی الکتروموتور $m1$ و $m2$ بصورت یکی به جای دیگری کنترل از دو نقطه از چند کنتاکتور و

چند بی‌متال استفاده می‌شود؟

الف - دو کنتاکتور - دو بی‌متال

ب - یک کنتاکتور - یک بی‌متال

ج - دو کنتاکتور - یک بی‌متال

د - یک کنتاکتور - دو بی‌متال

۲۹۷- کنتاکت بسته کنتاکتورها در مدار چپگرد راستگرد به چه منظوری بکار می‌رود؟

الف - جهت تغذیه بوبین کنتاکتور

ب - زمانی که موتور راستگرد است کنتاکتور چپگرد وصل نشود و بالعکس

ج - جهت حفاظت مدار در برابر نوسانات ولتاژ

د - برای قطع مدار در اتصال کوتاه

۲۹۸- در مدار راه‌اندازی ستاره‌مثلث بی‌متال چگونه تنظیم می‌گردد؟ (در صورتی که بی‌متال در مسیر جریان خطی قرار دارد)

الف - باید جریان بی‌متال سه برابر جریان نامی موتور تنظیم گردد.

ب - باید جریان بی‌متال برابر جریان نامی موتور تنظیم گردد.

ج - باید جریان بی‌متال 0.58 جریان نامی موتور تنظیم گردد.

د - باید جریان بی‌متال 1.5 جریان نامی موتور تنظیم گردد.

۲۹۹- در مدار راه‌اندازی الکتروموتور $m1$ و $m2$ بصورت یکی پس از دیگری کنترل از دو نقطه از چند کنتاکتور و

چند بی‌متال استفاده شده است؟

الف - سه کنتاکتور - دو بی‌متال

ب - یک کنتاکتور - یک بی‌متال

ج - دو کنتاکتور - یک بی‌متال

د - دو کنتاکتور - دو بی‌متال

۳۰۰- با فشردن استارت، کنتاکتور جذب شده و با برداشتن انگشت، کنتاکتور قطع می‌شود علت چیست؟

الف - مدار خودنگهدار ندارد

ب - حلقه اتصال کوتاه روی هسته قطع شده است

ج - مدار هسته بسته شده و فاصله هوایی وجود دارد

د - ولتاژ تغذیه کنتاکتور کم است

۳۰۱- در راه‌اندازی موتورها به صورت کنترل از دو نقطه توسط کنتاکتور، برای قطع مدار

الف - دو استپ سری قرار می‌دهیم

ب - دو استپ موازی قرار می‌دهیم

ج - برای کنترل از محل دوم از میکرو سوئیچ استفاده می‌شود.

د - در مدارات کنتاکتوری نمی‌توان یک موتور را از چند محل قطع نمود.

۳۰۲- در یک فرآیند صنعتی لازم است که پس از فعال شدن موتور دوم، موتور اول خاموش شود. کدام مدار

مناسب این کار است؟

الف - مدار راه‌اندازی یکی پس از دیگری

ب - مدار راه‌اندازی یکی به جای دیگری

ج - مدار راه‌اندازی ستاره مثلث

د - مدار راه‌اندازی چپگرد راستگرد

۳۰۳- در مدار مقابل در صورتی که الکتروموتور M2 قبل از الکتروموتور M1 روشن نگردد

نوع راه‌اندازی را مشخص کنید؟

الف - مدار راه‌اندازی یک الکتروموتور سه فاز با دو سیم‌پیچ مجزا

ب - مدار راه‌اندازی یکی پس از دیگری

ج - مدار راه‌اندازی چپگرد راستگرد

د - مدار راه‌اندازی ستاره مثلث

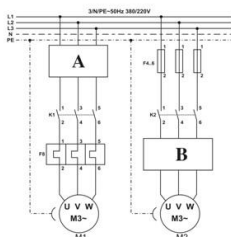
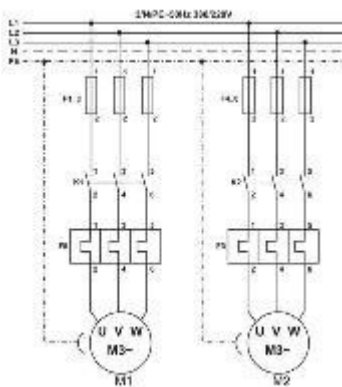
۳۰۴- عناصر الکتریکی بکار برده شده در محل A و B را به ترتیب مشخص کنید؟

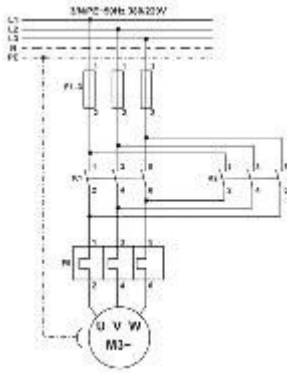
الف - رله کنترل فاز - تایمر

ب - فیوز - بی‌متال

ج - میکروسوئیچ - رله کنترل فاز

د - کلید حرارتی مغناطیسی - کلید اتوماتیک



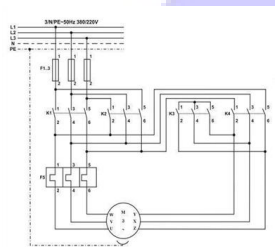


۳۰۵- در مدار مقابل نوع فیوز و گروه کار کنتاکتور را مشخص کنید.

- الف - فیوز فشنگی سریع - AC2
- ب - فیوز مینیاتوری تأخیری - AC11
- ج - فیوز مینیاتوری سریع - AC2
- د - فیوز فشنگی تأخیری - AC3

۳۰۶- در مدار قدرت راه‌اندازی الکتروموتور بصورت ستاره مثلث چپگرد راستگرد از چند کنتاکتور و چند فیوز استفاده می‌شود؟

- الف - سه کنتاکتور - چهار فیوز
- ب - چهار کنتاکتور - سه فیوز
- ج - سه کنتاکتور - سه فیوز
- د - چهار کنتاکتور - چهار فیوز



۳۰۷- در مدار قدرت مقابل کدام کنتاکتور برای ایجاد اتصال ستاره بکار رفته است؟

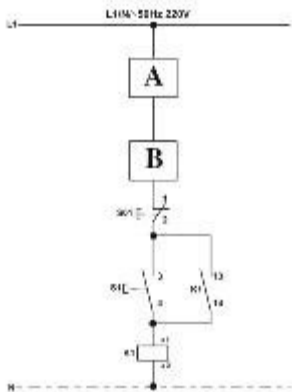
- الف - K1
- ب - K2
- ج - K3
- د - K4

۳۰۸- در مدار راه‌اندازی الکتروموتور m1 بصورت چپ گرد و راست گرد از چند کنتاکتور و چند بی‌متال استفاده می‌شود؟

- الف - دو کنتاکتور - دو بی‌متال
- ب - دو کنتاکتور - یک بی‌متال
- ج - سه کنتاکتور - یک بی‌متال
- د - یک کنتاکتور - یک بی‌متال

۳۰۹- در مدار قدرت راه‌اندازی الکتروموتور بصورت چپگرد راستگرد به وسیله کنتاکتور از چند فیوز و چند بی‌متال استفاده می‌شود؟

- الف - سه فیوز - یک بی‌متال
- ب - یک فیوز - یک بی‌متال
- ج - سه فیوز - دو بی‌متال
- د - چهار فیوز - یک بی‌متال



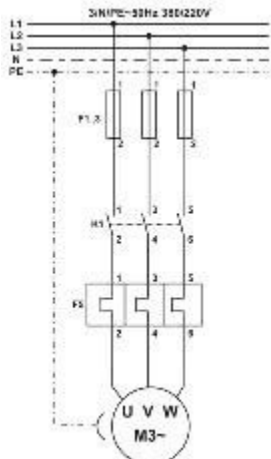
۳۱۰- نام عناصر الکتریکی بکار برده شده در محل‌های A و B را مشخص کنید؟ (به ترتیب)

الف - فیوز - کنتاکت بسته بی متال

ب - استپ - استارت

ج - کنتاکت باز کنتاکتور - فیوز

د - فیوز - کنتاکت باز بی متال



۳۱۱- مدار قدرت داده شده مربوط به کدام راه‌اندازی است؟

الف - دائم و لحظه‌ای

ب - چپ گرد راست گرد

ج - ستاره مثلث

د - دو سیم پیچ مجزا

۳۱۲- در مدار راه‌اندازی چپگرد راستگرد موتور سه فاز از طریق کنتاکتور، اگر جهت چرخش موتور در هنگام کار

کردن K2 عوض می شود علت چیست؟

الف - جای فاز نول عوض می شود

ب - جای هر سه فاز عوض می شود

ج - یکی از فازها قطع شده است

د - جای دو فاز عوض می شود

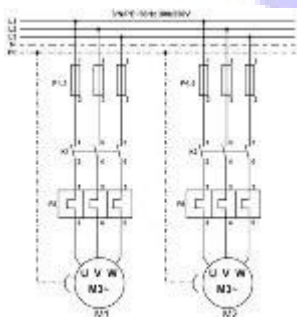
۳۱۳- نوع راه‌اندازی در موتور M1 و M2 را مشخص کنید؟

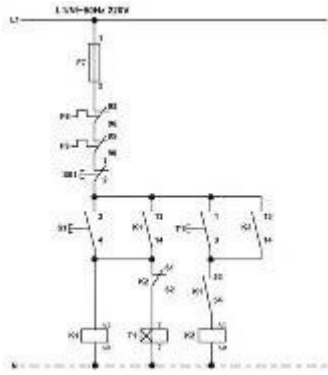
الف - موتور M1 بصورت مستقیم موتور M2 با کاهش ولتاژ

ب - موتور M1 و M2 هر دو بصورت مستقیم

ج - موتور M1 و M2 هر دو با کاهش ولتاژ

د - موتور M1 از طریق مقاومت راه‌انداز و M2 بصورت مستقیم





۳۱۴- مدار فرمان داده شده برای کدام راه اندازی مناسب است؟

الف - یکی به جای دیگری اتوماتیک

ب - چپ گرد راست گرد سریع

ج - یکی پس از دیگری اتوماتیک

د - چپ گرد راست گرد کند

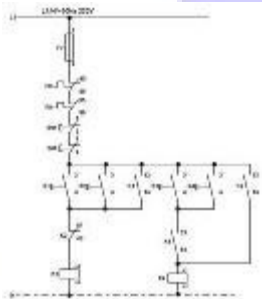
۳۱۵- در مدار قدرت راه اندازی الکتروموتور بصورت ستاره مثلث از چند کنتاکتور و چند بی متال استفاده می شود؟

الف - دو کنتاکتور - دو بی متال

ب - دو کنتاکتور - یک بی متال

ج - سه کنتاکتور - دو بی متال

د - سه کنتاکتور - یک بی متال



۳۱۶- مدار فرمان مقابل از چند مسیر جریان تشکیل شده است؟

الف - ۴ مسیر جریان

ب - ۵ مسیر جریان

ج - ۶ مسیر جریان

د - ۷ مسیر جریان

۳۱۷- حروف f و s و k به ترتیب در نقشه های برقی معرف چه وسیله ای هستند؟

الف - وسایل حفاظتی، تایمر، کنتاکتور

ب - لامپ سیگنال، شستی ها، تایمر

ج - وسایل حفاظتی، شستی ها، بوبین کنتاکتور

د - خازن، کلید، لامپ سیگنال

۳۱۸- این نقشه علاوه بر استفاده در مونتاژ کاری، در عیب یابی مدار نیز بسیار مفید است؟

الف - شمای فنی

ب - نقشه مسیر جریان

ج - شمای تک خطی

د - نقشه اتصالات خارجی



۳۱۹- علامت نشان دهنده چه وسیله الکتریکی است؟

الف - شیر مغناطیسی

ب - بوبین

ج - قطع کننده جریان

د - بوق

۳۲۰- نقشه تک خطی نقشه ای است که

الف - به وسیله آن می توان سیم کشی بین دستگاهها را انجام داد.

ب - تعداد موتورها و دستگاهها را نشان می دهد.

ج - درباره تأسیسات دید کلی می دهد.

د - درباره تأسیسات دید کلی داده و تعداد تجهیزات را نیز مشخص می کند.

۳۲۱- به جای نقشه خارجی و نقشه مونتاژ می توان از نقشه استفاده کرد.

الف - ترمینال

ب - حقیقی

ج - تک خطی

د - فنی

۳۲۲- نام شکل مقابل چیست؟

الف - کنتاکتور کاملاً باز

ب - کنتاکتور قدرت

ج - کنتاکتور کمکی ۲ باز و ۲ بسته

د - کنتاکتور کمکی ۳ باز و ۱ بسته

۳۲۳- مشخصات الکتریکی و مکانیکی وسایل و دستگاههای الکتریکی به چه طریق ارائه می شوند؟

الف - فقط توسط عکس

ب - از طریق نقشه اتصالات الکتریکی روی دستگاه

ج - از طریق کاتالوگ و جداول

د - فقط توسط جداول

۳۲۴- علائم زیر به ترتیب چه نام دارند؟

الف - ترانسفورماتور - ارت - بوبین کنتاکتور

ب - مبدل ولتاژ - ارت - رله تأخیر در وصل

ج - سلف - بدنه - رله با تایمر

د - درباره تأسیسات دید کل داده و تعداد تجهیزات را نیز مشخص می کند

۳۲۵- حروف شناسایی زیر به ترتیب برای کدام دستگاههای الکتریکی می باشد؟

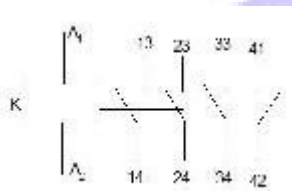
f-d - k - Q

الف - کنتاکتور - کلید - کنتاکتور کمکی - فیوز

ب - کلید - کنتاکتور - حفاظت کننده - فلوتر

ج - کلید - کنتاکتور - کنتاکتور کمکی - حفاظت کننده

د - کنتاکتور کمکی - کنتاکتور - حفاظت الکتریکی - فیوز



۳۲۶- برای مشخص کردن دستگاه‌های الکتریکی مانند موتور، میکروسوئیچ، شستی و که خارج از تابلوی فرمان قرار دارند، از نقشه استفاده می‌شود.

الف - نقشه مونتاز

ب - نقشه اتصالات خارجی

ج - نقشه گسترده

د - نقشه ترمینال

۳۲۷- یک دیود ایده‌آل در بایاس موافق مانند یک کلید و در بایاس معکوس مانند یک کلید عمل می‌کند.

الف - بسته - باز

ب - باز - بسته

ج - باز - باز

د - بسته - بسته

۳۲۸- اگر دیودها در بایاس مستقیم قرار بگیرند

الف - جریان AC را یکسوسازی نمی‌کنند.

ب - جریان DC را از خود عبور نمی‌دهند.

ج - جریان DC را از خود عبور داده و جریان AC را به جریان DC ضربان‌دار تبدیل می‌کنند.

د - جریان DC را به جریان AC تبدیل می‌کنند.

۳۲۹- نقش دیود در شکل مقابل چیست؟

الف - جهت کاهش ولتاژ دو سر بار

ب - جهت کاهش جریان

ج - ثابت نگه داشتن ولتاژ دو سر بار

د - جهت افزایش ولتاژ دو سر بار

۳۳۰- الکترون ظرفیت در یک هادی را می‌گویند.

الف - پیوند الکترون

ب - الکترون والانس

ج - الکترون هسته

د - الکترون مدار اول

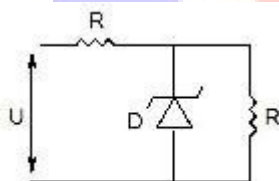
۳۳۱- یک دیود زنر در بایاس مستقیم مانند کدام گزینه عمل می‌کند؟

الف - دیود معمولی

ب - دیود LED

ج - دیود وارکتور

د - دیود آشکارساز یا اتصال نقطه ای



۳۳۲- کدام دیود به عنوان دیود خازنی شناخته می‌شود؟

الف - دیود زنر

ب - دیود LED

ج - دیود معمولی

د - دیود واراكتور

۳۳۳- اگر دیود به طور معکوس بسته شود در مدت نیم سیکل مثبت و در مدت نیم سیکل منفی است.

الف - قطع - وصل

ب - وصل - قطع

ج - وصل - وصل

د - قطع - قطع

۳۳۴- علامت مقابل بیانگر چیست؟

الف - دیود

ب - تریاک

ج - تریستور

د - دیود زنر

۳۳۵- هر ترانزیستور از چند بخش تشکیل شده است؟

الف - دو بخش: امیتر و کلکتور

ب - سه بخش: امیتر، کلکتور، بیس

ج - چهار بخش - بیس - کلکتور - عنصر P و عنصر N

د - از اتصال سه عدد دیود

۳۳۶- سمبل مقابل از چند نیمه هادی تشکیل شده است؟

الف - دو نیمه هادی

ب - سه نیمه هادی

ج - چهار نیمه هادی

د - پنج نیمه هادی

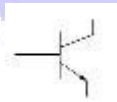
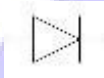
۳۳۷- هر ترانزیستور دارای است.

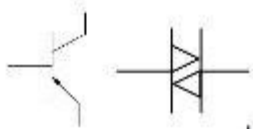
الف - دو پایه و دو پیوند

ب - دو پایه و سه پیوند

ج - سه پایه و دو پیوند

د - سه پایه و سه پیوند





۳۳۸- علائم زیر بیانگر چیست؟ (از راست به چپ)

الف - دیاک - ترانزیستور PNP

ب - دیود - تریاک

ج - دیود زبر - تریستور

د - دیود زبر - تریاک

۳۳۹- کدام رابطه در مورد جریان‌های ترانزیستور صدق می‌کند؟

الف - $IE=IB+IC$

ب - $IB=IE+IC$

ج - $IC=IE+IB$

د - $IC=IB-IE$

۳۴۰- در ترانزیستور پایه بیس به معنی می‌باشد.

الف - منتشرکننده

ب - جمع‌کننده

ج - پایه

د - پخش‌کننده

۳۴۱- در ترانزیستور امیتر به معنی می‌باشد.

الف - پایه

ب - اصلی

ج - منتشرکننده

د - جمع‌کننده

۳۴۲- تریستور از چند لایه نیمه هادی تشکیل شده است؟

الف - دو لایه

ب - سه لایه

ج - چهار لایه

د - پنج لایه

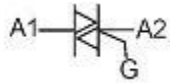
۳۴۳- کدامیک از عناصر الکترونیکی زیر معادل دو تریستور می‌باشد که به طور موازی به هم بسته شده‌اند؟

الف - دیود

ب - ترانزیستور

ج - دیاک

د - تراپاک



۳۴۴- شکل مقابل سمبل چه المان الکترونیکی است؟

- الف - تریستور
- ب - دیاک
- ج - تریاک
- د - ترانزیستور



۳۴۵- علامت اختصاری داده شده مربوط به کدام قطعه الکترونیکی است؟

- الف - دیاک
- ب - تریاک
- ج - تریستور
- د - دیود

۳۴۶- تریاک یک عنصر الکترونیکی است که

- الف - برق DC را کنترل می کند.
- ب - برق AC را فقط در نیم سیکل مثبت کنترل می کند.
- ج - برق AC را فقط در نیم سیکل منفی کنترل می کند.
- د - برق AC را در هر دو نیم سیکل کنترل می کند.

۳۴۷- شکل مقابل مربوط به کدام گیت منطقی است؟

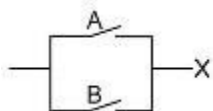


- الف - AND
- ب - NAND
- ج - OR
- د - NOR

۳۴۸- سیستمی که در آن تغییر موج به صورت پیوسته باشد چه نوع سیستمی است؟

- الف - آنالوگ
- ب - دیجیتال
- ج - پالسی
- د - لحظه ای

۳۴۹- عملکرد مدار مقابل مشابه کدام گیت منطقی است؟



- الف - AND
- ب - NAND
- ج - OR
- د - NOR

۳۵۰- شکل مقابل مربوط به کدام دروازه منطقی است؟



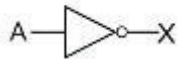
الف - AND

ب - OR

ج - NAND

د - NOR

۳۵۱- شکل مقابل مربوط به کدام دروازه منطقی است؟



الف - XOR

ب - XNOR

ج - AND

د - NOT

۳۵۲- شکل مقابل مربوط به کدام دروازه منطقی است؟



الف - AND

ب - OR

ج - NAND

د - NOR

۳۵۳- جدول درستی مقابل مربوط به کدام دروازه منطقی است؟

A	B	X
۰	۰	۱
۰	۱	۰
۱	۰	۰
۱	۱	۱

الف - XNOR

ب - OR

ج - NAND

د - XOR

۳۵۴- جدول درستی مقابل مربوط به کدام دروازه منطقی است؟

A	B	X
۰	۰	۰
۰	۱	۱
۱	۰	۱
۱	۱	۰

الف - OR

ب - AND

ج - NOT

د - XOR

۳۵۵- از نظر فیزیولوژیک، ماهیچه انسان دارای دو نوع فعالیت دینامیک و استاتیک است. کدام یک از گزینه‌های

زیر فعالیت استاتیک محسوب می‌شود؟

الف - دویدن

ب - شنا

ج - ایستادن

د - پرش

۳۵۶- برای اینکه کارها و فعالیت‌های هر سازمان بطور منطقی و طبق اصول صحیح انجام گیرد. رعایت کدام موارد ضروری نیست؟

الف - استفاده از جدول تقسیم کار

ب - مشخص نمودن تعداد ساعاتی که هر کارمند یا کارگر در هفته کار می‌کند.

ج - شفاف سازی نوع فعالیت هر فرد

د - اختصاص دادن اتاق شخصی به کارکنان

۳۵۷- برای مشاغل در وضعیت نشسته فاصله میان صندلی و سطح میز چند سانتی‌متر در نظر گرفته می‌شود؟

الف - ۲۷ تا ۳۰ سانتی‌متر

ب - ۵۰ تا ۶۰ سانتی‌متر

ج - ۱۰ تا ۱۵ سانتی‌متر

د - ۵ تا ۱۰ سانتی‌متر

۳۵۸- برای کار سنگین در وضعیت ایستاده کدام یک از دماهای زیر مناسب‌تر است؟

الف - ۵ درجه سانتی‌گراد

ب - ۱۰ درجه سانتی‌گراد

ج - ۱۷ درجه سانتی‌گراد

د - ۳۰ درجه سانتی‌گراد

۳۵۹- برای جلوگیری از بروز خطرات در کارگاه رعایت کدام نکته ضروری نیست؟

الف - هرگز ماشین را در حال کار کردن رها نکنید.

ب - با دست تر یا نمناک، کلید برق را باز و بسته نکنید.

ج - ابزار را بطور صحیح بکار ببرید.

د - بصورت انفرادی کار خود را انجام دهید.

۳۶۰- کدامیک از جریان‌های زیر خطرناکترین جریان‌هاست؟

الف - جریان مستقیم

ب - جریان DC

ج - جریان متناوب

د - جریان باطری

۳۶۱- کدام یک از عوامل مضر محیط کار، فیزیکی نیست؟

الف - صدا

ب - روشنایی

ج - حرارت

د - مواد شیمیایی

۳۶۲- حداقل ولتاژ خطرناک برای بدن انسان حدوداً چقدر است؟

الف - ۲۲۰ ولت

ب - ۳۸۰ ولت

ج - ۶۵ ولت

د - ۱۲ ولت

۳۶۳- میزان خطر برق گرفتگی در کدام حالت بیشتر می‌شود؟

الف - مدت برق گرفتگی زیاد شود.

ب - شدت جریان عبوری کم باشد.

ج - مسیر عبور جریان رطوبت کمتری داشته باشد.

د - ولتاژ تماس کمتر از ۶۵ ولت باشد.

۳۶۴- کدامیک از موارد زیر جزء عوامل فیزیکی موثر در محیط کار نمی‌باشد؟

الف - فشار و ارتفاع

ب - رطوبت و گرما

ج - صدا و نور

د - خوراک و آب

۳۶۵- بهترین نوع تنفس مصنوعی کدامیک از گزینه‌های زیر می‌باشد.

الف - ماساژ خارجی قلب

ب - تنفس یک نفره

ج - تنفس دهان به دهان

د - تنفس دو نفره

۳۶۶- اندازه ۳ چهارم اینچ، چند میلی متر است؟

الف - 195 میلی متر

ب - 190.5 میلی متر

ج - 1.95 میلی متر

د - 19.05 میلی متر

۳۶۷- تقسیمات خط کش و ورنیه کولیس با دقت یک پنجاهم به ترتیب چگونه است؟

الف - ۳۹ قسمت خط کش به ۲۰ قسمت ورنیه

ب - ۹ قسمت خط کش به ۱۰ قسمت ورنیه

ج - ۱۹ قسمت خط کش به ۲۰ قسمت ورنیه

د - ۴۹ قسمت خط کش به ۵۰ قسمت ورنیه

۳۶۸ - برای اتصال لوله های فولادی به یکدیگر و سایر اتصالات سر لوله ها را باید کرد.

الف - قلاویزکاری

ب - حدیده کاری

ج - برقوکاری

د - شابرکاری

۳۶۹ - واحد اندکسیون یا چگالی مغناطیسی کدام است؟

الف - وبر

ب - $\frac{\text{مترمربع}}{\text{وبر}}$

ج - $\frac{\text{آمپر دور}}{\text{متر}}$

د - آمپر دور

۳۷۰ - رابطه چگالی شار مغناطیسی با مشخص بودن شار و سطح مقطع متناظر چگونه محاسبه می شود؟

الف - $B = \frac{\Phi}{A}$

ب - $B = \Phi \cdot A$

ج - $B = \frac{\Phi^2}{A}$

د - $B = \Phi^2 \cdot A$

۳۷۱ - مقاومت کل تعدادی مقاومت موازی که مقدار همه آن ها مساوی باشد برابر است با ؟

الف - $R_T = R \cdot n$

ب - $R_T = R_1 + R_2 + \dots + R_n$

ج - $R_T = R_1 \cdot R_2 \cdot \dots \cdot R_n$

د - $R_T = \frac{R}{n}$

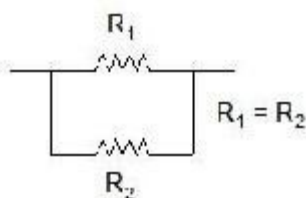
۳۷۲ - کدام گزینه مربوط به محاسبه مقاومت معادل در مدار روبرو نمی باشد؟

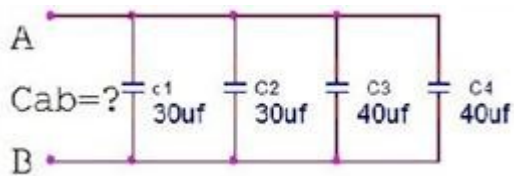
الف - $\frac{1}{R_t} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$

ب - $R_t = \frac{R_1 \times R_2}{R_1 + R_2}$

ج - $R_t = \frac{R}{n}$

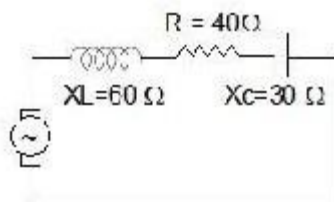
د - $R_t = R \cdot n$





۳۷۳ - در مدار مقابل ظرفیت معادل چیست؟

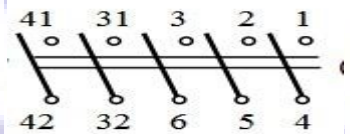
- الف - ۳۵ میکرو فاراد
- ب - ۷۰ میکرو فاراد
- ج - ۱۴۰ میکرو فاراد
- د - ۱۰۰ میکرو فاراد



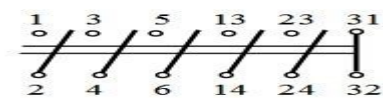
۳۷۴ - در مدار مقابل امپدانس چقدر است؟

- الف - ۴۰ اهم
- ب - ۵۰ اهم
- ج - ۶۰ اهم
- د - ۷۰ اهم

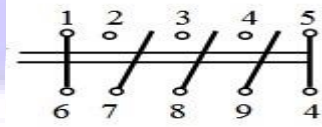
۳۷۵ - شکل صحیح نمایش کنتاکت های کنتاکتور کدام یک از گزینه های زیر است؟



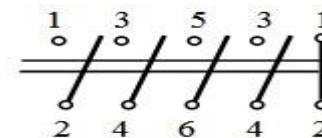
الف -



ب -



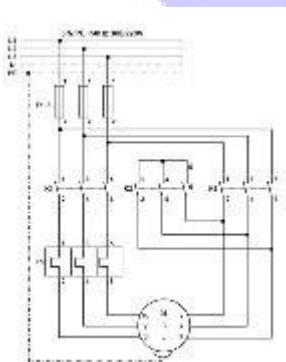
ج -



د -

۳۷۶ - علت استفاده از روش راه اندازی مقابل را مشخص کنید؟

- الف - محدود کردن جریان راه اندازی موتور
- ب - تغییر سرعت موتور
- ج - تغییر جهت چرخش موتور
- د - حفاظت موتور در برابر نوسانات شبکه



۳۷۷ - در مدارات راه اندازی کنتاکتوری وسیله مناسب برای اتوماتیک کردن مدار کدام است؟

- الف - رله کنترل بار
- ب - تایمر
- ج - رله کنترل فاز
- د - بی متال

۳۷۸ - کدام گزینه از دلایل فرم کاری سیم ها نمی باشد؟

الف - جهت تشخیص مسیر جریان برق

ب - مجزا کردن مدارها

ج - تمیزی و مرتب بودن کار

د - کارکرد صحیح مدار

۳۷۹-کدام نقشه از انواع نقشه های روشنایی نمی باشد؟

الف - نقشه حقیقی

ب - نقشه فنی

ج - نقشه گسترده

د - اتصالات خارجی

۳۸۰- چنانچه خواسته باشیم کاغذ نقشه کشی A2 را به A3 تبدیل کنیم چه باید کرد؟

الف - بایستی کاغذ A2 را از طول نصف کرد.

ب - بایستی کاغذ A2 را از عرض نصف کرد.

ج - بایستی کاغذ A4 را از طول نصف کرد.

د - بایستی کاغذ A4 را از عرض نصف کرد.

۳۸۱-کدام مداد نرم تر است؟

الف - 3B

ب - 2B

ج - HB

د - 3H

۳۸۲- رابطه طول به عرض کاغذهای استاندارد نقشه کشی کدام است؟

الف - $\sqrt{1}$

ب - $\sqrt{2}$

ج - $\sqrt{3}$

د - $\sqrt{4}$

۳۸۳- اندازه کاغذ میناء کدام است؟

الف - $\sqrt{2}$ مترمربع

ب - $\sqrt{4}$ مترمربع

ج - ۱ مترمربع

د - ۲ مترمربع

۳۸۴- نوک کدام یک از مدادهای زیر سخت تر و کم‌رنگ‌تر است؟

الف - B2

ب - F

ج - HB

د - H

۳۸۵- برای ترسیم یک پرسپکتیو چند نما لازم است؟

الف - ۱ نما

ب - ۲ نما

ج - ۳ نما

د - ۴ نما

۳۸۶- نقشه کشی صنعتی در ایران بر پایه کدام استاندارد جهانی می باشد؟

الف - DIN

ب - VDE

ج - BSI

د - ISO

۳۸۷- نوک کدام یک از مدادهای زیر پررنگ تر است؟

الف - H

ب - 6H

ج - 2B

د - HB

۳۸۸- اندازه کاغذ A0 کدام گزینه است؟

الف - 841×547

ب - میلی متر مربع

ب - 1189×841

ج - میلی متر مربع

ج - 547×420

د - میلی متر مربع

د - 297×210

۳۸۹- هر پرسپکتیو دارای چند نمای اصلی و فرعی است؟

الف - چهار

ب - سه

ج - شش

د - دو



۳۹۰- کدام عبارت در مورد مقیاس صحیح است؟

الف - $\frac{\text{اندازه ترسیمی}}{\text{اندازه واقعی}} = \text{مقیاس}$

ب - $\frac{\text{اندازه ترسیمی}}{100} = \text{مقیاس}$

ج - $\frac{\text{اندازه واقعی}}{100} = \text{مقیاس}$

د - $\frac{\text{اندازه واقعی}}{\text{اندازه ترسیمی}} = \text{مقیاس}$

۳۹۱- زاویه در پرسپکتیو ایزومتریک از هر طرف است.

الف - ۴۵ درجه

ب - ۳۰ درجه

ج - ۶۰ درجه

د - ۹۰ درجه

۳۹۲- معمولاً مدادهای پر رنگ را با حرف و کم رنگ را با حرف نشان می دهند.

الف - B - H - F

ب - H - F - B

ج - F - B - H

د - F - H - B

۳۹۳- برای خط‌های اندازه‌گذاری در نقشه‌کشی صنعتی از کدام یک از مدادهای زیر استفاده می‌شود؟

الف - B

ب - F

ج - HB

د - F و HB

۳۹۴- برای چسباندن کاغذ روی تخته رسم از کدام یک از چسب‌ها استفاده می‌شود؟

الف - چسب قطره ای

ب - چسب مایع

ج - سریش

د - چسب نواری کاغذی

۳۹۵- خط کش T بیشتر به چه عنوان در نقشه‌کشی استفاده می‌شود؟

الف - ترسیم خطوط افقی

ب - ترسیم خطوط عمودی

ج - کشیدن خط‌های عمود به کمک گونیا

د - ترسیم خطوط افقی و کشیدن خط‌های عمود به کمک گونیا

۳۹۶- خطوط نامرئی جسم و خط محور در نقشه کشی چگونه ترسیم می‌شوند؟

الف - پرضخیم - خط چین

ب - خط چین - خط و نقطه

ج - خط چین - خط پرضخیم

د - خط پر نازک - خط پر ضخیم

۳۹۷- شکل سه نما روی کاغذ عبارتند از؟

الف - دید چپ - دید راست - دید پهلو

ب - دید جانبی - دید کنار - دید چپ

ج - دید روبرو - دید جانبی - دید بالا

د - دید پائین - دید روبرو - دید بالا

۳۹۸- اندازه کاغذ A3 چند میلی متر مربع است؟

الف - $210 * 297$

ب - $420 * 297$

ج - $594 * 420$

د - $841 * 594$

۳۹۹- در نقشه کشی پرسپکتیو اجسام باید چندنما رسم شود تا نقشه تکمیل گردد؟

الف - یک نما

ب - دو نما

ج - سه نما

د - چهار نما

۴۰۰- تصویر قائم یک خط عمود بر صفحه، بر روی همان صفحه چه خواهد بود؟

الف - خط در اندازه‌های مختلف

ب - یک صفحه با ابعاد مختلف

ج - یک نقطه بر روی صفحه

د - دایره به شعاع نصف خط

۴۰۱- دلیل استفاده از مقیاس در نقشه‌ها چیست؟

الف - خیلی بزرگ یا خیلی کوچک بودن اندازه‌ها

ب - نمایش اندازه‌های مهم‌تر نقشه بصورت بزرگ تر

ج - زیبا شدن نقشه‌ها

د - ساده تر شدن همه نقشه‌ها



۴۰۲- خطوط کمکی و خطوط هاشور را با مدادهای و رسم می کنند.

الف - HB-F

ب - F-B

ج - 3H-2H

د - B-F

۴۰۳- نقشه چیست؟

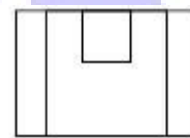
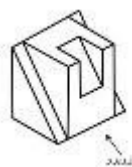
الف - نمایش ترسیمی یک جسم

ب - نمایش ترسیمی قسمتی از جسم

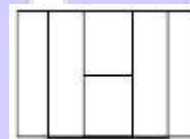
ج - عکس گرفته شده از یک جسم

د - نمایش ترسیمی یک جسم یا قسمتی از آن

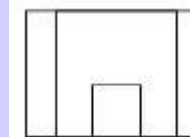
۴۰۴- با توجه به پرسپکتیو رسم شده نمای بالا کدام گزینه می باشد؟



الف -



ب -



ج -



د -

۴۰۵- اندازه‌ی تخته رسم چند سانتی متر مربع است؟

الف - ۷۰*۵۰

ب - ۵۰*۵۰

ج - ۷۰*۷۰

د - ۵۰*۳۰

۴۰۶- کاربرد خط اصلی در ترسیم نقشه چیست؟

الف - جدول

ب - کادر نقشه

ج - قسمت‌های قابل دید

د - صفحه برش خورده

۴۰۷- اشل چیست؟

الف - وسیله‌ای برای آسان کشیدن نقشه

ب - نوعی خط‌کش برای تبدیل مقیاس

ج - وسیله تعیین و اندازه‌گیری زوایا

د - وسیله‌ای برای ترسیم خطوط افقی

۴۰۸- رابطه ابعاد کاغذ نقشه کشی چگونه است؟

الف - طول کاغذ $\sqrt{3} \times$ عرض کاغذ

ب - عرض کاغذ $\sqrt{3} \times$ طول کاغذ

ج - طول کاغذ $\sqrt{2} \times$ عرض کاغذ

د - عرض کاغذ $\sqrt{2} \times$ طول کاغذ

۴۰۹- در نقشه‌کشی برای خط‌های کنار که دیده می‌شوند.....

الف - از خط‌چین استفاده می‌شود

ب - از خط و نقطه استفاده می‌شود

ج - از خط ممتد نازک استفاده می‌شود

د - از خط ممتد ضخیم استفاده می‌شود

۴۱۰- زاویه خط هاشور برای نشان دادن قسمت‌های داخل قطعه چند درجه است؟

الف - ۳۰ درجه

ب - ۴۵ درجه

ج - ۷۵ درجه

د - ۹۰ درجه

۴۱۱- اندازه کاغذ A4 استاندارد کدام است؟

الف - 210*297

ب - 148*210

ج - 594*840

د - 105*148

۴۱۲- حروف و اعداد نسبت به خط افقی..... نوشته می‌شوند.

الف - با زاویه ۲۰ درجه

ب - با زاویه ۴۵ درجه

ج - با زاویه ۷۵ و ۹۰ درجه

د - با زاویه ۶۰ درجه

۴۱۳- خط اندازه و خط رابط برای نشان دادن استفاده می شود.

الف - صفحه برش

ب - خطوط مخفی

ج - دوره ظاهری

د - اندازه خط

۴۱۴- برای تسهیل رسم زوایای و از چه وسیله ای استفاده می شود؟

الف - نقاله

ب - گونیا

ج - خط کش

د - پرگار

۴۱۵- کدام یک از وسایل زیر جزء ابزارهای ترسیمی نمی باشد؟

الف - کولیس

ب - گونیا

ج - شابلن

د - پرگار

۴۱۶- کدام یک از مدادهای نقشه کشی زیر، متوسط بودن مغزی مداد را نشان می دهد؟

الف - H

ب - HB

ج - F

د - F,HB

۴۱۷- وسیله ای است برای رسم دایره و قوس و انتقال اندازه؟

الف - اشل

ب - پرگار

ج - گونیا

د - خط کش

۴۱۸- استاندارد پذیرفته شده در ایران کدام یک از موارد زیر می باشد؟

الف - ISO

ب - DLS

ج - VDLS

د - IEC



۴۱۹- از شابلن‌ها در نقشه‌کشی به چه منظور استفاده می‌شود؟

الف - فقط کشیدن دایره

ب - فقط نوشتن حروف

ج - کشیدن علائم و نوشته‌ها و حروف طبق استاندارد

د - اندازه‌گیری و مقیاس طبق استاندارد

۴۲۰- برای اینکه تصویر یک قطعه کار روی صفحه کاغذ متناسب با ابعاد آن رسم شود از استفاده می‌شود.

الف - مقیاس

ب - زاویه

ج - پرسپکتیو

د - اندازه‌گیری

۴۲۱- کدام یک از جمله‌های زیر صحیح است؟

الف - کاغذ A4 نصف کاغذ A3 است.

ب - کاغذ A4 دو برابر کاغذ A3 است.

ج - کاغذ A3 نصف کاغذ A4 است.

د - کاغذ A3 دو برابر کاغذ A2 است.

۴۲۲- در صورتی که دو بار یک کاغذ با سایز A3 نسبت به طول کاغذ تا کنیم چه سایز کاغذی ایجاد شده است؟

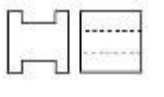
الف - کاغذ A4

ب - کاغذ A6

ج - کاغذ A5

د - کاغذ A1

۴۲۳- نمای بالای شکل مقابل کدام است؟



الف -

ب -

ج -

د -

۴۲۴- برای رسم خطوط عمودی روی کاغذ نصب شده روی تخته رسم از چه وسایلی استفاده می‌شود؟

الف - خط کش T و خط کش معمولی

ب - خط کش T و نقاله

ج - خط کش معمولی و گونیا

د - خط کش T و گونیا

۴۲۵- فرق بین مداد B و B۲ چیست؟

الف - مغز مداد B نرم‌تر از B۲ است.

ب - مغز مداد B۲ نرم‌تر از B است.

ج - مغز مداد B و B۲ به یک اندازه نرم است.

د - مغز مداد B۲ سخت‌تر از مداد B است.

۴۲۶- تصویر سطحی که بر صفحه عمود است؟

الف - کوچک‌تر از اندازه واقعی است.

ب - برابر یک خط است.

ج - با اندازه واقعی سطح برابر است.

د - بزرگ‌تر از سطح واقعی است.

۴۲۷- مساحت کاغذ A0 چقدر است؟

الف - یک یارد مربع

ب - ۵۰۰ سانتی متر مربع

ج - ۱۰۰۰ سانتی متر مربع

د - ۱ متر مربع

۴۲۸- برای مرکب کاری از چه کاغذی استفاده می‌شود؟

الف - کاغذ پوستی

ب - کاغذ شطرنجی

ج - کاغذ کالک

د - کاغذ سفید

۴۲۹- اگر زاویه ۳۰ درجه را بخواهیم روی کاغذ نقشه‌کشی با مقیاس یک صدم ترسیم نماییم مقدار زاویه ترسیمی

چقدر خواهد بود؟

الف - ۳ درجه

ب - 0.3 درجه

ج - ۳۰ درجه

د - ۳۰۰ درجه

۴۳۰- مقیاس عبارت است از نسبت

الف - اندازه واقعی به اندازه ترسیمی

ب - اندازه ترسیمی به اندازه واقعی

ج - اندازه ترسیمی به ۱۰۰

د - اندازه واقعی به ۱۰۰



۴۳۱- حروف و اعداد در نقشه‌کشی صنعتی تحت چه زوایایی نوشته می‌شوند؟

الف - ۶۰ درجه و ۳۰ درجه

ب - ۹۰ درجه و ۶۰ درجه

ج - ۹۰ درجه و ۷۵ درجه

د - ۷۵ درجه و ۴۵ درج

۴۳۲- مدار فرمان عبارتست از ؟

الف - مداری است که فقط برای کنترل موتورهای سه فاز بکار می‌رود.

ب - مداری که قدرت را به موتور اعمال می‌کند.

ج - مداری است که فرامین کنترلی برای مدار قدرت صادر می‌کند.

د - مداری است که نقش حافظه را ایفا می‌کند.

۴۳۳- منظور از نماد NC در مدار فرمان چیست؟

الف - منظور کنتاکت در حالت عادی بسته است.

ب - منظور نرم‌افزار NC می‌باشد.

ج - منظور کنتاکتی است که نباید بسته شود.

د - منظور کنتاکتی است که همواره بسته می‌باشد.

۴۳۴- حافظه EEPROM عبارت است از ؟

الف - هیچ‌گاه نمی‌توان برنامه آن را تغییر داد.

ب - فقط توسط سازنده می‌تواند پروگرام شود.

ج - در کامپیوتر همواره در حال نوشتن و خواندن است.

د - در خارج کامپیوتر و PLC می‌توان توسط پروگرامر روی آن نوشت.

۴۳۵- یکی از مهم‌ترین عناصر استفاده شده در مدارهای ترتیبی هستند.

الف - دیود

ب - فلیپ فلاپ‌ها

ج - ریزپردازنده‌ها

د - EPROM

۴۳۶- در کدام یک از حافظه‌های زیر می‌توان در صورت نیاز محتوای حافظه را بوسیله اشعه ماوراء بنفش پاک

نمود و مجدداً برنامه‌ریزی کرد؟

الف - ROM

ب - RAM

ج - EEPROM

د - EPROM

۴۳۷- در کدام یک از حافظه‌های زیر محتوای حافظه با قطع شدن برق از بین می‌رود؟

الف - ROM

ب - RAM

ج - EEPROM

د - EPROM

۴۳۸- از PLC در چه مواردی استفاده نمی‌شود؟

الف - جایگزین مدارهای فرمان

ب - جایگزین مدار قدرت

ج - برای اتوماسیون صنعتی

د - جایگزین تایمرها و شمارنده‌ها

۴۳۹- منظور از RLO چیست؟

الف - یک ثبات نرم‌افزاری است که نتیجه عملیات منطقی در آن قرار می‌گیرد.

ب - یک گیت پایه است.

ج - یک ثبات سخت‌افزاری است که روی CPU قرار دارد.

د - محلی برای نگهداری ورودی‌هاست.

۴۴۰-STL به چه روش برنامه‌نویسی گفته می‌شود؟

الف - به روش برنامه‌نویسی بلوک دیاگرامی

ب - به روش نردبانی

ج - به روش برنامه‌نویسی عبارتی

د - به روش برنامه‌نویسی با کد باینری

۴۴۱- مفهوم PG چیست؟

الف - سیستم عامل کامپیوتر

ب - محیط نرم‌افزار برای برنامه‌نویسی PLC

ج - دستگاهی جهت برنامه‌نویسی PLC

د - نرم‌افزاری جهت کانکت به PLC می‌باشد.

۴۴۲- کدام زبان برنامه‌نویسی مشابه نقشه‌های مدار فرمان است؟

الف - LAD

ب - STL

ج - CSF

د - FBD

۴۴۳- زبان برنامه‌نویسی مربوط به نرم‌افزار PLC Logo کدام گزینه است؟

الف - STL

ب - نردبانی

ج - FBD

د - نردبانی و FBD

۴۴۴- کدام ماژول فقط در حالت DC مورد استفاده قرار می‌گیرد؟

الف - ماژول ورودی رله‌ای

ب - ماژول خروجی رله‌ای

ج - ماژول خروجی ترانزیستوری

د - ماژول ورودی ترانزیستوری

۴۴۵- کابل ارتباطی PLC Logo چه نام دارد؟

الف - MPI

ب - Interface

ج - PPI

د - C7

۴۴۶- ظرفیت خازن دائم کار مناسب برای راه‌اندازی یک الکترو موتور سه فاز 1.1 Kw در شبکه تک فاز ۲۲۰ ولت کدام است؟

الف - 35 μ f

ب - 77 μ f

ج - 25 μ f

د - 100 μ f

۴۴۷- افت ولتاژ مجاز بین سیم‌های شبکه و کنتور منزل چند درصد است؟

الف - 0.5 درصد

ب - 1.5 درصد

ج - 3 درصد

د - 5 درصد

۴۴۸- افت ولتاژ مجاز بین سیم‌های کنتور و لوازم روشنایی چند درصد است؟

الف - 0.5 درصد

ب - 1.5 درصد

ج - 3 درصد

د - 5 درصد

۴۴۹- رله حرارتی، مغناطیسی و کنترل فاز به ترتیب به منظور حفاظت در برابر استفاده می‌شود.

الف - اتصال کوتاه - اضافه بار - دو فاز شدن

ب - اضافه بار - اتصال کوتاه - جابجایی فازها

ج - دو فاز شدن - اتصال کوتاه - اضافه بار

د - اتصال کوتاه - دو فاز شدن - اضافه بار

۴۵۰- در راه اندازی الکتروموتور به صورت ستاره مثلث اگر رله حرارتی در مسیر جریان فازی قرار گیرد روی چه

مقدار باید تنظیم شود؟

الف - برابر یک سوم جریان اسمی موتور

ب - برابر با 0.58 جریان اسمی موتور

ج - 1.5 برابر جریان نامی موتور

د - برابر جریان نامی موتور

