



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Com

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

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



WWW.GhadamYar.Ir

WWW.PortaleDanesh.com

WWW.GhadamYar.Org

۰۹۱۲ ۳۰۹۰۱۰۸

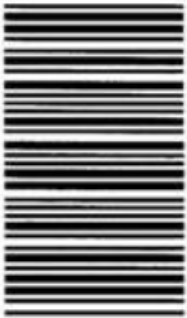
باما همراه باشید...

WWW.GhadamYar.com

۰۹۱۲ ۰۹ ۰۳ ۸۰۱

809

D



809D

نام:

نام خانوادگی:

محل امضاء:

صبح پنج‌شنبه
۸۹/۵/۷جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشوراگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می‌شود.
امام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره‌های گاردانی به کارشناسی ناپیوسته - سال ۱۳۸۹

آزمون عمومی و تخصصی - مجموعه برق (کد ۲۰۴)

مدت پاسخگویی: ۲۲۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۹۵

عناوین مواد امتحانی و شماره سؤالات

شماره سؤال		تعداد سؤال	مواد امتحانی	ردیف
تا	از			
۲۰	۱	۲۰	فرهنگ و معارف اسلامی	۱
۴۰	۲۱	۲۰	ادبیات فارسی	۲
۶۰	۴۱	۲۰	زبان خارجی (انگلیسی، فرانسه، آلمانی)	۳
۷۵	۶۱	۱۵	ریاضی	۴
۹۰	۷۶	۱۵	فیزیک الکتریسته و مغناطیس	۵
۱۰۵	۹۱	۱۵	مدارهای الکتریکی	۶
۱۲۵	۱۰۶	۲۰	الکترونیک	۷
۱۴۵	۱۲۶	۲۰	ماشین‌های الکتریکی	۸
۱۶۵	۱۴۶	۲۰	ابزار دقیق	۹
۱۸۰	۱۶۶	۱۵	مدار منطقی	۱۰
۱۹۵	۱۸۱	۱۵	مدارهای فرمان و سیم‌بجی	۱۱

مرداد ماه سال ۱۳۸۹

www.GhadamYar.com

- ۱- با توجه به حدیث شریف «کیف یعرف غیره من یجهل نفسه» کدام مفهوم مستفاد می‌گردد؟
 (۱) خودشناسی پیش درآمد جهان‌شناسی است.
 (۲) خداشناسی مقدمه خودشناسی است.
 (۳) خودشناسی مقدمه خداشناسی است.
 (۴) خداشناسی پیش درآمد کمال انسانی است.
- ۲- از ترجمه آیه «از میان بندگان خدا، تنها دانشمندان از او می‌فرستد» موضوع که از لوازم است ناشی از است.
 (۱) مشیت الهی - ایمان - معرفت حقیقت انسان
 (۲) خشیت الهی - علم - ایمان و اعتقاد به خداوند
 (۳) خشیت الهی - ایمان - علم و آگاهی به خداوند
 (۴) مشیت الهی - علم - معرفت حقیقت انسان
- ۳- ایمان میتنی بر است و جلوه آن است و مرتبه‌ی برتر ایمان آن است که فرد به درجه برسد.
 (۱) اقرار - عمل صالح - عصمت
 (۲) اقرار - سعادت - یقین
 (۳) معرفت - سعادت - یقین
 (۴) معرفت - عمل صالح - عصمت
- ۴- انسان از راه «سیر در آفاق» با و از راه «سیر در انفس» به وجود خالق و مدبری دانا و توانا پی می‌برد.
 (۱) مشاهده مخلوقات و تدبیر در حدوث و امکان و نظم پدیده‌ها - در آیات و نشانه‌ها
 (۲) تأمل در خود و تلاش عقلانی در شناخت نظم آفاق‌ها - با شناخت فلسفی و فطری
 (۳) تأمل در خود و تلاش عقلانی در شناخت نظم آفاق‌ها - در آیات و نشانه‌ها
 (۴) مشاهده مخلوقات و تدبیر در حدوث و امکان و نظم پدیده‌ها - با شناخت فلسفی و فطری
- ۵- گروهی که می‌گویند: «صفات الهی و انسان از نظر معنا تفاوتی با یکدیگر ندارند و دقیقاً به یک معنایند، این گروه را می‌خوانند و به آیهی تمسک می‌جویند.
 (۱) مشیتیه - تم استوی علی العرش
 (۲) مشیتیه - بدانه فوق ایدیهیم
 (۳) معطله - تم استوی علی العرش
 (۴) معطله - تم استوی علی العرش
- ۶- ترجمه‌ی آیه‌ی شریفه «ایا کسی که آفریده است نمی‌داند؟ یا اینکه او خود باریک‌بین آگاه است» بر بودن خداوند خلقت دلالت دارد و بصیر بودن خدا به او برمی‌گردد.
 (۱) عالم - بعد از - قدرت (۲) قادر - بعد از - قدرت (۳) قادر - قبل از - علم (۴) عالم - قبل از - علم
- ۷- وقتی می‌گوییم «خدا حق است» این معنا مفهوم می‌گردد که و است.
 (۱) خداوند قدرت انجام فعل را دارد - به ذات خود و موجودات دیگر، که مخلوق اویند، عالم
 (۲) همه‌ی افعال خداوند حکیمانه می‌باشد - صفت حیات یکی از صفات ثبوتی فعل خداوند
 (۳) خداوند قدرت انجام فعل را دارد - صفت حیات یکی از صفات ثبوتی فعل خداوند
 (۴) همه‌ی افعال خداوند حکیمانه می‌باشد - به ذات خود و موجودات دیگر، که مخلوق اویند، عالم
- ۸- با توجه به اینکه قرآن کریم می‌فرماید «او خدای است که هر چیز را خلق کرد، نیکو خلق کرده» بر دلالت دارد که این معنای حکمت، از صفات خداوند محسوب می‌گردد.
 (۱) افعال خداوند در نهایت اتقان و استواری است - فعل
 (۲) نبودن علتی بر او استواری و قبول نظام اجس - ذات
 (۳) نبودن علتی بر او استواری و قبول نظام اجس - فعل
 (۴) افعال خداوند در نهایت اتقان و استواری است - ذات
- ۹- با توجه به اینکه «خداوند به هر موجودی به اندازه شایستگی و قابلیت او نعمت داده است» و «جهان بر عدالت استوار شده است» به ترتیب بر کدام معنای عدل اشاره دارد؟
 (۱) تشریحی - تکوینی (۲) تکوینی - تکوینی (۳) تکوینی - تشریحی (۴) تشریحی - تشریحی
- ۱۰- خداوند قادر، عالم و خیرخواه مطلق است، هرچه از او صادر شود خیر است تنها شری که می‌توان فرض کرد پس شر است.
 (۱) موجب رنج و ناراحتی انسان شود - لازمی جهان مادی (۲) محدودیت وجودی آنهاست - ناشی از جزئی‌نگری
 (۳) محدودیت وجودی آنهاست - لازمی جهان مادی (۴) موجب رنج و ناراحتی انسان شود - ناشی از جزئی‌نگری
- ۱۱- با توجه به ترجمه آیه «ایا مردم گمان کردند همین که یگویند: ایمان آوردیم به حال خود رها می‌شوند و ...» بیانگر کدام مفهوم است؟
 (۱) وجود شرور برای تکامل روحی و معنوی و علمی انسان سودمند است.
 (۲) بلا و مصیبت برای دوستان و بندگان خاص خدا لطفی است که به صورت مصیبت جلوه می‌نماید.
 (۳) خداوند، بندگانش را با مصیبت‌ها و سختی‌ها می‌آزماید تا مؤمنان راستین باز شناخته گردند.
 (۴) شرور، عاملی برای عبرت‌آموزی است تا شاید پند گیرد و به راه راست هدایت شود.
- ۱۲- صفات خداوند از نظر مفهوم و در وجود خارجی و در مقام عینیت دارند چون است.
 (۱) مشترکند - وحدت - صفات خدا ازلی و قدیم
 (۲) متفاوتند - وحدت - صفات عین ذات خداوند
 (۳) متفاوتند - معایت - صفات عین ذات خداوند
 (۴) مشترکند - معایت - صفات خدا ازلی و قدیم
- ۱۳- آیات شریفه «ایا کعبه و ایاک نستعین» و «قل هو الله احد» به ترتیب بیانگر کدامیک از مراتب توحید است؟
 (۱) عبادی - ذاتی (۲) افعالی - ذاتی (۳) افعالی - صفاتی (۴) عبادی - صفاتی
- ۱۴- بر اساس روایات اسلامی پس از معرفت خدا بهترین عمل دانسته شده است این عمل در شرایع پیشین واجب است.
 (۱) روزه - بوده (۲) نماز - نبوده (۳) نماز - نبوده (۴) روزه - نبوده

۱۷- گرایش که عموم تلاش‌های انسان را تحت تأثیر خود قرار می‌دهد میل به است که پاسخ‌گویی آن است و نشانی بر

..... خداوند می‌باشد.

۱۸- (۱) کمال و سعادت - دنیا - عدل
(۲) کمال و سعادت - دنیا - حکمت
(۳) بقا و جاودانگی - آخرت - عدل
(۴) بقا و جاودانگی - آخرت - حکمت

از دیدگاه قرآن، معاد به معنای برانگیخته شدن و زنده شدن دوباره است و ترجمه آیاتی مؤید آن است.
(۱) روح و جان - زندگی حقیقی همانا در سرای آخرت است ای کاش می‌دانستند
(۲) جسم و روح - آیا گمان کردید شما را بپهوده آفریده‌ایم و به سوی ما باز نمی‌گردید
(۳) روح و جان - آیا گمان کردید شما را بپهوده آفریده‌ایم و به سوی ما باز نمی‌گردید
(۴) جسم و روح - زندگی حقیقی همانا در سرای آخرت است ای کاش می‌دانستند

۱۹- ترجمه آیات شریفه « تا آن‌گاه که مرگ یکی از ایشان فرا رسد، می‌گویند: پروردگارا، مرا بازگردانید، شاید در آنچه ترک کردم عمل صالحی انجام دهم» ناظر بر کدام پیام است؟

(۱) قبول اثر برای اعمال صالح
(۲) آگاهی به حقیقت مراتب حیات
(۳) تسلیم شدن انسان در برابر مرگ
(۴) رفع موانع آگاهی با تحقق مرگ

۲۰- نهیید مقدمات حیات مجدد انسان‌ها با و به دنبال آن و تحقق همراه است.
(۱) نفع صور دوم - حضور در پیشگاه عدل الهی - قضاوت بر معیار حق
(۲) نفع صور اول - درهم ریختن نظم موجود عالم - وعدهی تخلف نپذیر خداوند
(۳) نفع صور دوم - حضور در پیشگاه عدل الهی - وعدهی تخلف نپذیر خداوند
(۴) نفع صور اول - درهم ریختن نظم موجود عالم - قضاوت بر معیار حق

۲۱- مقصود از جنه‌الماوی همان بهشت است. و محل تحقق کسانی که فرشتگان روحشان را می‌گیرند، به آنها می‌گویند، «سلام بر شما وارد بهشت شوید، برای اعمالی که انجام دادید» بهشت است.

(۱) برزخی - موعود - برزخی
(۲) موعود - برزخی - موعود
(۳) برزخی - موعود - برزخی
(۴) موعود - موعود

۲۲- بهترین گواهان قیامت اند، زیرا

(۱) فرشتگان الهی - معیار سنجش اعمال دیگر انسان‌ها می‌باشند.
(۲) پیامبران و امامان - ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند.
(۳) پیامبران و امامان - معیار سنجش اعمال دیگر انسان‌ها می‌باشند.
(۴) فرشتگان الهی - ظاهر و باطن اعمال انسان‌ها را در دنیا دیده‌اند.

ادبیات فارسی - آزمون عمومی

۲۳- در کدام گروه از واژه‌ها، نگارش بعضی از آنها نادرست است و با شیوهی اعلای فارسی مطابقت ندارد؟

(۱) عن قریب - بن جمله - علاقمند - همشین
(۲) بلافضل - هم منزل - آگاهی‌ای - بناچار
(۳) مع ذلک - علی‌رغم - انشاءالله - تقوی
(۴) بدرنگ - ان‌شاءالله - اولاً - هیچ‌کس

۲۴- کدام عبارت در خصوص کاربرد پراکنش یا دو هلال ()، نادرست است؟

(۱) در تصحیح متون کهن، الحاق احتمالی که از نسخه بدلیها یا از سوی مشحیح اضافه می‌شود، در میان این علامت جای می‌گیرد.
(۲) برای ذکر مأخذ در پایان مثال‌ها و شواهد، به عبارت دیگر اساسی کتابها، نشریه‌ها، اشخاص و ...
(۳) به معنی «یا» و «یعنی» و در وقتی به کار می‌رود که کلمه یا عبارت با جمله‌ای را برای توضیح بیشتر کلام بیاورد.
(۴) وقتی که نویسنده بخواهد آگاهی‌های بیشتر (اطلاعات تکمیلی) به خواننده عرضه کند.

۲۵- رمان یا داستان بلند که مترادف «نول» اروپایی است با اثر اسپانیایی تولد یافت و با رمان‌های نویسندگان معروفی چون «هنری فیلدینگ» انگلیسی ریشه تکامل گذاشت؟

(۱) گنت مونت کریستو - الکساندر دوما
(۲) دون کیشوت - سروانتس
(۳) دیوید کابرفیلد - چارلز دیکنز
(۴) جنگ و صلح - تولستوی

۲۶- بهترین مترجمانی که کتابهای متعددی از یونانی و سریانی به عربی ترجمه کرده‌اند، به ترتیب کدامند؟

(۱) محمدبن جریر طبری - ابن مقفع - ابوالعالی نصرالله منشی (۲) جریر بن بختیشوع - محمدبن جریر طبری - ابن مقفع
(۲) حسین بن اسحاق - ابوالعالی نصرالله منشی - ربن الطبری (۳) ربن الطبری - حسین بن اسحاق - جریر بن بختیشوع
(۴) در همه‌ی موارد زیر، به جز مورد نمونه‌های اعلای نثر مصنوع وجود دارد؟

(۱) مقامات حمیدی، تاریخ معجز، منشآت خاقانی
(۲) تذکره‌الاولیا - تاریخ بلخ، حدود العالم
(۳) تاریخ جهانگشا، ترجمه تاریخ یمنی، راحة الصدور
(۴) کلیله و دمنه، نقته الممدود، درزه ناجر

۲۷- قالب قصیده را به مضامین دینی و عرفانی و زهدیات و فلسفدریات تخصصی داد و شیوهی او به وسیلهی

اوحدی، و دیگران ادامه یافت.
(۱) خاقانی، انوری، فخرالدین عرافی
(۲) ناصر خسرو، سنایی، رودکی
(۳) انوری، خواجه، ناصر خسرو
(۴) سنایی، عطار، خواجه

- ۲۷- این سبک تا قرن سیزدهم هجری ادامه داشت. برخی از ادبا آن را سبک نیز نامیده‌اند از گویندگان این سبک کلیم کاشانی، طالب املی و را می‌توان نام برد.
- ۱) هندی، صائب تبریزی، جمال‌الدین عبدالرزاق
۲) کتکشی، عرفی شیرازی، وحید قزوینی
۳) اسفغانی، بیدل، نظری نیشابوری
۴) آذربایجانی، وحشی بافقی، بیدل
- ۲۸- با توجه به نوع مکتب و نمایندگان منتسب آن‌ها، کدام مورد نادرست است؟
- ۱) سورنالیسم: آندره برتون، لویی آراگون، پل الوار
۲) رئالیسم: چارلز دیکنز، داستایوسکی، استاندال
۳) ناتورالیسم: امیل زولا، ویلیام فاکنر، گئی دو موباسان
۴) سمبولیسم: مالارمه، بلژاک، مولیر
- ۲۹- در کدام بیت، ردیف، کاربرد متفاوت با دیگر ابیات دارد؟
- ۱) جان در سرزبان شد و گوته نشد سخن
۲) هرگز نداد صحبت بیگانه برتوی
۳) ما را کسی در انجمن خویش ره نداد
۴) آبی بر آتش دل ما هیچ کس نزد
- ۳۰- در کدام بیت، تقدیم فعل ربطی بر مستدله وجود دارد؟
- ۱) گرم شو از مهرورزین سردباش
۲) عمر به خشنودی دلها گذار
۳) گنبد گسرنده ز روی قیاس
۴) بر سر هستی قدمش تاج بود
- ۳۱- «چهار مقاله» اثر کیست و چه نوع تثری دارد؟
- ۱) منصور المصالحی - مرسل ۲) نظامی گنجوی - فنی
۳) نصرالله منشی - منکلف ۴) نظامی عروضی - مصنوع
- ۳۲- مؤلفین آثار زیر، به ترتیب در کدام گروه آمده است؟
«منشآت، کشکول، سیاست‌نامه، لطایف الحیل، گیمای سعادت»
- ۱) خواجه نظام‌الملک، دهخدا، امام محمدزالی، سعید زاکانی، شیخ بهایی
۲) خواجه نظام‌الملک، شیخ بهایی، امام محمد زالی، قائم مقام فراهانی، امام محمد زالی
۳) قائم مقام فراهانی، شیخ بهایی، خواجه نظام‌الملک، فخرالدین علی صفی، امام محمد زالی
۴) قائم مقام فراهانی، دهخدا، خواجه‌نظام‌الملک، سعیدزاکانی، فخرالدین علی صفی
- ۳۳- در کدام بیت، هر سه آرایه تشبیه، مجاز و کنایه به کار رفته است؟
- ۱) چشم فعدیده ما را نگزانی به ششمایت
۲) سروسادی سرفظ نسو تسأ در سمرایت
۳) که نشیدی که برانگیخت سمنند غم عشق
۴) غلظم دولتت نسوروز به صحرا برخلایت
- ۳۴- در کدام بیت، افراسیاب به کار رفته است؟
- ۱) صدلا در هر نفس اینجا بود
۲) سرشک من که ز طوفان نوح دست برد
۳) جوی خون می‌رود از چشمه چشمم بر خاک
۴) به طرب حمل مکن سرخی روبم که جو جام
- ۳۵- معنی صحیح واژه‌های، دواب، ذماید، نامعول، آمیزگار، استلام، به ترتیب کدام است؟
- ۱) چهارپایان، نگه‌بیده، نامتمتع، معاشر، بوسیدن
۲) درندگان، سرنش، غیر قابل اعتماد، آموزگار، لمس کردن
۳) حشرات زیر، با کدام بیت قرابت مفهومی ندارد؟
- ۳۶- «آنان که دست قوت ندارند، سنگ خورده نگه دارند تا به وقت فرصت دمار از دماغ ظالم بر آورند»
دانه دانسته‌ست عسله در اسباز
که فطره فطره باران جو با هم آمد جوست
جنس خود را همسجو کسماه و کهریاست
که فطره سیل شود چون به بکدبگر بیوست
- ۱) لندک لندک به هم شود بسیار
۲) حقیر تا شماری تو آب چشم فقیر
۳) ذره ذره کافورین ارض و سمایت
۴) خردکنند زباران دیمده سعیدی
- ۳۷- مفهوم کدام بیت، با ابیات دیگر متفاوت است؟
- ۱) بجز سنگدل ناکنند سعده تشنگ
۲) گسر از نیستی دیگری شد هلاک
۳) ناوگر خود آن لقمه چون می‌خورد؟
۴) تشنگ دل جو باران به منزل رستد

- ۳۸- همه‌ی ابیات زیر، به جز بیت بر تأثیر همنشین در انسان تأکید دارد.
- ۱) صحبتی جوی گسز نکونامی
 ۲) همنشینی که ناله بوی بود
 ۳) از در افتادن شکارِ خام
 ۴) عیب یک هم نشست باشد پس
- ۳۹- مفهوم کدام بیت، با دیگر ابیات متفاوت است؟
- ۱) مران درد را راه چساره نسدید
 ۲) به هم برمنگن نسا نوانی دلی
 ۳) نخته‌ست مظلوم از آهش برترس
 ۴) آنس سوزان نکند با سبید
- ۴۰- در همه‌ی ابیات، به جز بیت شاعر خود را سرزنش کرده و به خود آه‌های پرداخته است.
- ۱) در آنسجا که آزادگی سرفراز
 ۲) عرق ریزی‌هستی‌های خویشم
 ۳) حمینا به دل بسدر امید افشان
 ۴) زباطل نگ و تاز خود شرمسار
- در آنسجا که آزادگی سرفراز
 عرق ریزی‌هستی‌های خویشم
 که نموسیدی از غلو داور ندارم
 که گسردی زمینان و سنگر ندارم

PART A: Grammar and Vocabulary

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

- 41- Before I read this book, I dreams were of so much significance.
 1) don't think 2) haven't thought 3) didn't think 4) wouldn't thought
- 42- you have lost your job because of a factory closure, can you understand how devastating it is?
 1) As if 2) Now that 3) Even if 4) As though
- 43- July 23rd is the last date you may transfer to another course.
 1) why 2) at when 3) what 4) on which
- 44- Manchester United soccer team will be promoted depends on the last match of the season.
 1) Who 2) Which 3) Where 4) Whether
- 45- The police were investigating who the gate to the factory open the night before the robbery.
 1) was left 2) had left 3) has left 4) will be left
- 46- Our only is to reduce debt by cutting costs.
 1) variance 2) starvation 3) objective 4) preface
- 47- She decided to walk out of the shop without buying anything as the two shop assistants just talked and her completely.
 1) ignored 2) approved 3) relieved 4) distinguished
- 48- The stranger said to the villagers that he was a carpenter from New York, but after he was arrested, it turned out that he had the whole story.
 1) overtaken 2) fabricated 3) instructed 4) demonstrated
- 49- Although the bank robber's career lasted only a little more than a year, he became nationwide for being the country's most wanted criminal.
 1) acclaimed 2) accused 3) notorious 4) indispensable
- 50- After being left at an orphanage, she was sent to Beijing, where she was by a Chinese couple.
 1) adopted 2) evolved 3) flourished 4) nominated

PART B: Reading Comprehension

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

PASSAGE 1:

According to the United Nations sources, world population in mid-2009 was, 6,290 million, an increase of 90 million in one year. More than half of the total live in Asia (56,9 per cent). Different countries are at different stages in a demographic transition from the stability provided by a combination of high birth rate and high death rate to that provided by a combination of low birth rate and low death rate. Their recent population history and current trend of growth, the age-structure of their population, and consequently their population potential for the near future are all widely different. Most rapid growth is in Africa with rates of over 3 per cent in some countries. In most European countries the rate is less than 1 per cent.

- 51- It is pointed out in the passage that, of the continents of the world, it is -----.
- 1) Asia that accommodates the largest proportion of the world's population
 - 2) Asia where population stability has been achieved most recently
 - 3) Africa where the population growth has stabilized over recent decades
 - 4) Europe that hopes to see an increase in its population
- 52- According to the passage, the demographic trend observed in various countries -----.
- 1) is towards a stability with low birth and low death rates
 - 2) involves high birth and low death rates
 - 3) is pointing to a continued state of population instability
 - 4) will be reversed in the near future
- 53- The author points out that there is little uniformity -----.
- 1) in the current pattern of the demographic transition of the various countries of the world
 - 2) of population growth among African countries
 - 3) in the way birth rates are being controlled among rural and urban populations
 - 4) as regards population figures in Europe
- 54- The word "transition" in line 3 is closest in meaning to -----.
- 1) congruence 2) passage 3) increase 4) census
- 55- The word "that" in line 4 refers to -----.
- 1) combination 2) birth rate 3) death rate 4) stability

PASSAGE 2:

People have been donating blood since the early twentieth century to help accident victims and patients undergoing surgical procedures. Usually a pint of whole blood is donated, and it is then divided into platelets, white blood cells, and red blood cells. People can donate blood (for red blood cells) about once every two months.

Transfusing the blood from the donor to the recipient is straightforward. It involves taking the blood from a donor's arm vein by means of a hypodermic syringe. The blood flows through a plastic tube to a collection bag or bottle that contains sodium citrate, which prevents the blood from clotting.

When the blood is given to a patient, a plastic tube and hypodermic needle are connected to the recipient's arm. The blood flows down from the container by gravity. This is a slow process and may last as long as 2 hours to complete the infusion of blood into the recipient.

The patient is protected from being infected during the transfusion. Only sterile containers, tubing, and needles are used, and this helps ensure that transfused or stored blood is not exposed to disease causing bacteria.

Negative reactions to transfusions are not unusual. The recipient may suffer an allergic reaction or be sensitive to donor leukocytes. Some may suffer from an undetected red-cell incompatibility. Unexplained reactions are also fairly common. Although they are rare, other causes of such negative reactions include contaminated blood, air bubbles in the blood, overloading of the circulatory system through administration of excess blood, or sensitivity to donor plasma or platelets.

Today, hospitals and blood banks go to great lengths to screen all blood donors and their blood. All donated blood is routinely and rigorously tested for diseases, such as HIV (which causes AIDS), hepatitis B, and syphilis. When the recipient is a newborn or an infant, the blood is usually irradiated to eliminate harmful elements. Donated blood is washed, and the white blood cells and platelets removed. Storing the blood sometimes requires a freezing process. To freeze the red blood cells, a glycerol solution is added. To unfreeze, the glycerol is removed. The ability to store blood for long periods has been a boon to human health.

- 56- Which of the following words is closest in meaning to the word "donating" (line 1)?
 1) Distributing 2) Taking 3) Adorning 4) Giving
- 57- According to the passage, how often can people donate blood for red blood cells?
 1) Every two months 2) Every three months 3) Every four months 4) Every month
- 58- All of the following are mentioned as potential negative reactions to transfusions EXCEPT -----
 1) sensitivity to donor leukocytes 2) red-cell incompatibility
 3) air bubbles in the blood 4) allergies
- 59- What answer choice is closest in meaning to the word "undetected" (line 16)?
 1) Not illustrated 2) Not wanted 3) Not captured 4) Not found
- 60- Based on the information in the passage, what can be inferred about blood transfused to infants and newborns?
 1) It is as rigorously tested as blood for adults. 2) It is treated with radiant energy.
 3) It is not treated differently from adults. 4) It is not dangerous for children.

- ۶۱- حاصل عبارت $\frac{1}{x} + \text{Arcsin} \sqrt{x^2 + x + 1} + \text{Arctg} \sqrt{x(x+1)}$ کدام است؟
- | | |
|---------------------|---------------------|
| $\frac{\pi}{2}$ (۱) | $\frac{\pi}{2}$ (۲) |
| $\frac{\pi}{2}$ (۳) | تعریف نشده (۴) |
- ۶۲- مساحت ناحیه محدود به نمودارهای دو تابع $y = (x)^{\frac{1}{\log x}}$ و $y = \sqrt{x} + \sqrt{x}$ و محور yma کدام است؟
- | | |
|----------|----------|
| ۲۲.۵ (۱) | ۱۷.۵ (۲) |
| ۱۷.۵ (۳) | ۲۵ (۴) |
- ۶۳- حاصل $\lim_{n \rightarrow \infty} \left(\sum_{p=1}^n \frac{1}{\sqrt{n^p + p}} \right)$ کدام است؟
- | | |
|-------------------|-------------------|
| $\frac{1}{2}$ (۱) | $\frac{1}{2}$ (۲) |
| صفر (۳) | ۱ (۴) |
- ۶۴- مقدار تابع $f(x) = x^A + \frac{1}{x^A}$ در نقطه‌ای که طول آن یکی از ریشه‌های معادله $x + \frac{1}{x} = \sqrt{5}$ باشد کدام است؟
- | | |
|--------|--------|
| ۴۷ (۱) | ۴۹ (۲) |
| ۵۲ (۳) | ۴۵ (۴) |
- ۶۵- فاصله نقطه می‌نیمم تابع $f(x) = \frac{x^f}{(x+1)^g}$ از خط مماس مایل آن کدام است؟
- | | |
|---------------------------|-----------------|
| $\frac{\sqrt{2}}{2}$ (۱) | $\sqrt{2}$ (۲) |
| $\frac{2\sqrt{2}}{2}$ (۳) | $2\sqrt{2}$ (۴) |
- ۶۶- اگر $i^2 = -1$ حاصل عبارت (i) کدام است؟
- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| $\ln \pi$ (۱) | $e^{\frac{\pi}{2}}$ (۲) |
| $e^{\frac{\pi}{2}}$ (۳) | $\ln(\frac{\pi}{2})$ (۴) |
- ۶۷- سطح دوار حاصل از دوران منحنی $(x = a \sin^T \theta, y = a \cos^T \theta)$ حول محور X ها چند برابر πa^T است؟
- | | |
|--------------------|-------------------|
| $\frac{9}{4}$ (۱) | $\frac{9}{4}$ (۲) |
| $\frac{12}{5}$ (۳) | $\frac{6}{5}$ (۴) |
- ۶۸- اگر $U = \sin^{-1} \frac{x^2 + y^2}{x + y}$ حاصل $x \frac{\partial u}{\partial x} + y \frac{\partial u}{\partial y}$ کدام است؟
- | | |
|--------------|--------------|
| $\sin U$ (۱) | $\sin U$ (۲) |
| $\cos U$ (۳) | $\tan U$ (۴) |

۶۹- حاصل $\iiint (x^2 + y^2 + z^2) dx dy dz$ درون کره‌ای به مرکز مبدأ و شعاع ۱ واحد کدام است؟

- (۱) $\frac{3\pi}{4}$
 (۲) $\frac{4\pi}{5}$
 (۳) $\frac{3\pi}{5}$
 (۴) $\frac{5\pi}{4}$

۷۰- اگر $r = xi + yj + zk$ آنگاه $\text{div}(\text{grad} |r|^n)$ کدام است؟

- (۱) $n(n-1)r^{n-2}$
 (۲) $(n+2)r^{n-2}$
 (۳) nr^{n-1}
 (۴) $n(n+1)r^{n-2}$

۷۱- مجموعه طول نقاط می‌نیمم تابع $F(x) = \int_0^x \frac{t^2 - \Delta t + 4}{t + e} dt$ کدام است؟

- (۱) $\{-2, 2\}$
 (۲) $\{-1, 0, 1\}$
 (۳) $\{-1, 1\}$
 (۴) $\{-2, 0, 2\}$

۷۲- اگر $ZX = WY$ و $YZ = VX$ و $XY = UZ$ و $XYZ \neq 0$ باشند، حاصل $\frac{\partial(u, v, w)}{\partial(x, y, z)}$ کدام است؟

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

۷۳- اکسترمم نسبی تابع $z = x^2 y^2 (1 - x - y)$ کدام است؟

- (۱) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{3})$ می‌نیمم
 (۲) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{3})$ ماکسیمم
 (۳) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{3})$ می‌نیمم
 (۴) $(\frac{1}{3}, \frac{1}{3})$ ماکسیمم

۷۴- حجم محدود به سطح استوانه‌ای $y = x^2$ و $y = \sqrt{x}$ و دو صفحه $z = 0$ و $z = 3$ کدام است؟

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

۷۵- خط مماس بر منحنی C به معادله $\begin{cases} x^2 + y^2 = 5 \\ 2x + y - z = 6 \end{cases}$ در نقطه $(2, -1, -3)$ صفحه XOZ را با کدام عرض قطع می‌کند؟

- (۱) ۲
 (۲) -۴
 (۳) -۶
 (۴) ۳

۷۶- منبع جریان متناوبی با دامنه ۶V را به صورت سری به مدار RLC متصل و زاویه فاز مدار $+30^\circ$ می‌شود وقتی اختلاف پتانسیل دو سر خازن به بیشینه مقدار مثبت ۵V می‌رسد اختلاف پتانسیل دوسر سیم‌پیچ چقدر است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۸ (۳) ۴ (۴) ۱۲

۷۷- در یک مدار نوسانگر LC که در آن $C = 2\mu\text{F}$ است اختلاف پتانسیل بیشینه دو سر خازن برابر ۱/۵ V و بیشینه جریان گذرنده از القاگر 5 mA است. القابیدگی L چند هاری است؟

- (۱) 3.6×10^{-7} (۲) 3.5×10^{-7} (۳) 1.8×10^{-7} (۴) 7.2×10^{-7}

۷۸- حلقه‌ای مربع شکل در میدان مغناطیسی 0.24 T که عمود بر صفحه حلقه است قرار دارد. طول هر ضلع مربع با آهنگ ثابت $5 \frac{\text{cm}}{\text{s}}$ کاهش می‌یابد وقتی طول ضلع مربع 12 cm است چه نیرویی محرکه‌ای در حلقه القا می‌شود؟

- (۱) 5.2×10^{-9} (۲) 2.88×10^{-7} (۳) 1.5×10^{-7} (۴) 7.2×10^{-7}

۷۹- اندازه میدان الکتریکی چند $\frac{\text{V}}{\text{m}}$ باشد تا انرژی ذخیره شده در آن برابر انرژی ذخیره شده در میدان مغناطیسی 0.5 T باشد؟

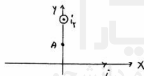
$$C^2 = \frac{1}{\epsilon_0 \mu_0} \text{ است که } C \text{ سرعت نور در خلا است}$$

- (۱) 1.5×10^8 (۲) 1.7×10^7 (۳) 7.8×10^8 (۴) 4.8×10^8

۸۰- یک سیم نوله 200 دور دارای طول 25 cm و قطر 1 cm حامل جریان 3 A می‌باشد. اندازه میدان مغناطیسی B داخل سیمولوله چند تسلا است؟

- (۱) 6.9×10^{-4} (۲) 5.8×10^{-4} (۳) 2.7×10^{-4} (۴) 7.2×10^{-4}

۸۱- یک سیم بلند در امتداد محور z قرار دارد و حامل جریان 3 A در جهت مثبت محور z می‌باشد. سیم بلند دیگری عمود بر صفحه xy قرار دارد و از نقطه $(0, 0, 2\text{ m})$ می‌گذرد و حامل جریان 4 A در جهت مثبت محور z است. اندازه میدان مغناطیسی برآیند در نقطه $(0, 0, 2\text{ m})$ چند میکروتسلا است؟



- (۱) ۱۰
(۲) ۵
(۳) ۲
(۴) ۱۵

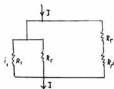
۸۲- گشادوار دو قطبی مغناطیسی زمین دارای اندازه $8 \times 10^{22} \frac{\text{J}}{\text{T}}$ می‌باشد فرض کنید این میدان در اثر جریان بارهای لایه مذاب هسته زمین تشکیل شده باشد. اگر شعاع مسیر دایره‌ای آنها 3500 km باشد جریانی که آنها ایجاد می‌کنند چند آمپر است؟

- (۱) 5.9×10^5 (۲) 6.17×10^7 (۳) 8.2×10^5 (۴) 2.08×10^5

۸۳- ذره‌ای به جرم 10 g و بار 8 nC داخل میدان مغناطیسی یکنواخت در ناحیه‌ای که شتاب گرانش در آن $9.8 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ است حرکت می‌کند سرعت ذره ثابت و برابر $20 \frac{\text{km}}{\text{s}}$ است که عمود بر میدان مغناطیسی می‌باشد. میدان مغناطیسی چند تسلا است؟

- (۱) 3.7×10^{-7} (۲) 4.8×10^{-7} (۳) 6.1×10^{-7} (۴) 9.2×10^{-7}

- ۸۲- شکل زیر بخشی از مدار را نشان می‌دهد که جریان $I = 6A$ از آن می‌گذرد مقاومت‌ها عبارتند از $R_1 = R_2 = 2\Omega$ و $R_3 = 4\Omega$ و $R_4 = 2\Omega$ و $R_5 = 2\Omega$ چقدر است؟



- ۲ (۱)
۱ (۲)
۴ (۳)
۶ (۴)

- ۸۵- چگالی جریان در یک سیم با مقطع دایره‌ای شکل به شعاع $3mm$ برابر $\vec{J} = (2.75 \times 10^7) r^2$ است که در آن r فاصله شعاعی از محور سیم است اختلاف پتانسیل بین دو سر سیم $V = 6$ می‌باشد. در یک ساعت چقدر انرژی به انرژی گرمایی تبدیل می‌شود؟

5.6×10^7 (۱) 2.8×10^7 (۲) 7.56×10^7 (۳) 9.4×10^7 (۴)

- ۸۶- یک خازن تخت که بین صفحات آن هوا وجود دارد دارای ظرفیت $12PF$ را می‌باشد فاصله بین صفحات دو برابر می‌شود و بین صفحات با وازلین پر می‌شود ظرفیت $216PF$ می‌شود ثابت دی‌الکتریک وازلین چقدر است؟

۸ (۱) ۹ (۲) ۶ (۳) ۲ (۴)

- ۸۷- دو الکترون در ابتدا در فاصله $2\mu m$ از هم قرار دارند و در جای خود ثابت هستند چقدر کار بر حسب ژول (J) باید انجام شود تا الکترون سومی را از بی‌نهایت آورده تا در رأس یک مثلث متساوی‌الاضلاع قرار گیرد؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} C$)

1.8×10^{-16} (۱) 7.3×10^{-17} (۲) 5.3×10^{-16} (۳) 3.3×10^{-17} (۴)

- ۸۸- بار الکتریکی با چگالی حجمی یکنواخت $\rho = 1.2 \frac{nc}{m^3}$ درون نره نامحدودی که بین $X = +5cm$, $X = -5cm$ قرار دارد توزیع شده است اندازه میدان الکتریکی در نقطه‌ای با $X = 4cm$ چقدر است؟ ($E_0 = 9 \times 10^9 \frac{N \cdot m^2}{C^2}$)

12.2 (۱) 5.22 (۲) 3.6 (۳) 8.2 (۴)

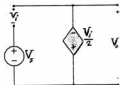
- ۸۹- بار q با چگالی یکنواخت $\frac{9}{m}$ بر روی یک ریمان که در امتداد محور X از $X = 0$ تا $X = 2m$ کشیده شده است قرار دارد اندازه میدان الکتریکی در $X = 2m$ روی محور چقدر است؟

42.8 (۱) 39.2 (۲) 27.5 (۳) 60.75 (۴)

- ۹۰- می‌خواهیم بار $6\mu C$ را به دو قسمت تقسیم کرده و سپس آن دو قسمت را در فاصله $2mm$ از هم قرار دهیم بیشینه نیروی الکترواستاتیکی بین این دو قسمت چقدر است؟

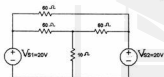
4800 (۱) 2000 (۲) 6500 (۳) 9000 (۴)

91- در مدار شکل مقابل نسبت $\frac{V_o}{V_i}$ و نسبت $\frac{V_o}{V_s}$ کدام است؟



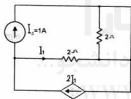
- (1) $\frac{V_o}{V_i} = +\frac{1}{3}$ و $\frac{V_o}{V_s} = -\frac{1}{3}$
 (2) $\frac{V_o}{V_i} = +\frac{1}{3}$ و $\frac{V_o}{V_s} = -\frac{1}{3}$
 (3) $\frac{V_o}{V_i} = -\frac{1}{3}$ و $\frac{V_o}{V_s} = -\frac{1}{3}$
 (4) $\frac{V_o}{V_i} = +\frac{1}{3}$ و $\frac{V_o}{V_s} = -2$

92- توان مصرفی مقاومت 10Ω مدار شکل مقابل چند وات می‌باشد؟



- (1) 22,5
 (2) 5
 (3) 11,25
 (4) 2,5

93- در مدار شکل مقابل توان منبع وابسته جریان چند وات است؟



- (1) -4
 (2) -2
 (3) +2
 (4) -2

94- مقدار متوسط و مقدار مؤثر ولتاژ $V(t)$ چقدر است؟

$$V(t) = \sqrt{2} + 6\sqrt{2}\cos^2 \pi t$$

$$V_c = \sqrt{41} \text{ و } V_{\text{eff}} = 4\sqrt{2} \quad (1)$$

$$V_c = \sqrt{27} \text{ و } V_{\text{eff}} = 4\sqrt{2} \quad (1)$$

$$V_c = 7 \text{ و } V_{\text{eff}} = 0 \quad (2)$$

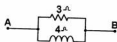
$$V_c = 6 \text{ و } V_{\text{eff}} = \sqrt{2} \quad (3)$$

95- در صورتیکه دو مدار شکل مقابل معادل باشند، مقدار R و X_L شکل مقابل برحسب اهم (Ω) کدام است؟



$$R = \frac{28}{25} \text{ و } X_L = \frac{26}{25} \quad (1)$$

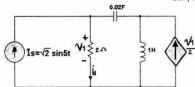
$$R = \frac{25}{28} \text{ و } X_L = \frac{25}{26} \quad (2)$$



$$R = \frac{26}{25} \text{ و } X_L = \frac{28}{25} \quad (3)$$

$$R = \frac{1}{2} \text{ و } X_L = \frac{1}{4} \quad (4)$$

۹۶- در مدار شکل مقابل جریان دائمی سینوسی $i_1(t)$ کدام است؟



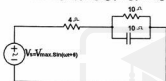
(۱) $i_1(t) = 2,5\sqrt{2} \sin(\Delta t + 90^\circ)$

(۲) $i_1(t) = 2,5 \sin(\Delta t + 90^\circ)$

(۳) $i_1(t) = 2,5\sqrt{2} \sin(\Delta t - 90^\circ)$

(۴) $i_1(t) = 2,5 \sin(\Delta t - 90^\circ)$

۹۷- در مدار شکل مقابل توان مصرفی مقاومت $1\ \Omega$ برابر $W = P$ می‌باشد. توان مصرفی کل مدار چند وات است؟



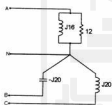
(۱) ۷۲

(۲) ۶۰

(۳) ۴۴

(۴) ۱۰۴

۹۸- در مدار شکل مقابل توان مصرفی مدار P_{AKW} می‌باشد.



توان غیرمصرفی مدار چقدر است؟

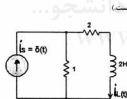
(۱) $+ ۲,۸\text{KVAR}$

(۲) ۰

(۳) $+ ۳,۶\text{KVAR}$

(۴) $- ۲,۸\text{KVAR}$

۹۹- در مدار شکل مقابل جریان $i_1(t)$ کدام است؟



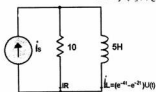
(۱) $i_1(t) = \frac{1}{\tau} e^{-\frac{t}{\tau}} U(t)$

(۲) $i_1(t) = \frac{1}{\tau} e^{-\frac{t}{\tau}} U(t)$

(۳) $i_1(t) = \frac{1}{\tau} e^{-\frac{t}{\tau}} U(t)$

(۴) $i_1(t) = \frac{1}{\tau} e^{-\frac{t}{\tau}} U(t)$

۱۰۰- در شکل مقابل با توجه به خروجی $i_1(t)$ که مفروض است. جریان منبع $i_s(t)$ چگونه است؟



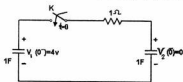
(۱) $i_s(t) = -e^{-t} U(t)$

(۲) $i_s(t) = +e^{-t} U(t)$

(۳) $i_s(t) = -e^{-t} U(t)$

(۴) $i_s(t) = +e^{-t} U(t)$

1-۱ در مدار شکل مقابل کلید K باز بوده است و در $t = 0$ بسته می‌شود. ولتاژ $V_c(t)$ چگونه است؟



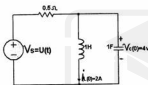
$$V_c(t) = -2e^{-t}U(t) \quad (1)$$

$$V_c(t) = (2 - 2e^{-t})U(t) \quad (2)$$

$$V_c(t) = 2e^{-t}U(t) \quad (3)$$

$$V_c(t) = (2 - 2e^{-t})U(t) \quad (4)$$

1-۲ در مدار شکل مقابل نوع میرایی مدار چگونه است؟



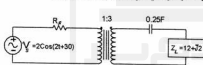
(1) میرای بدون نوسان

(2) میرای با نوسان

(3) میرای شدید

(4) میرای بحرانی

1-۳ در مدار شکل مقابل برای داشتن تطبیق امپدانس، مقدار مقاومت R_p برحسب اهم (Ω) چقدر است؟



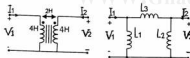
$$10 \text{ A} \quad (1)$$

$$4 \quad (2)$$

$$12 \quad (3)$$

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

1-۴ اگر دو مدار شکل مقابل معادل باشند، مقادیر L_1 ، L_2 و L_3 کدامند؟



$$L_1 = 6H \text{ و } L_2 = 6H \text{ و } L_3 = 6H \quad (1)$$

$$L_1 = 2H \text{ و } L_2 = 2H \text{ و } L_3 = 2H \quad (2)$$

$$L_1 = 2H \text{ و } L_2 = 6H \text{ و } L_3 = 6H \quad (3)$$

$$L_1 = 2H \text{ و } L_2 = 4H \text{ و } L_3 = 4H \quad (4)$$

1-۵ در یک مدار الکتریکی جریان $I_o(s) = \frac{s+2}{s^2+s}$ مفروض است. مقدار جریان در لحظه اول $t = 0^+$ و در لحظه نهایی $t = \infty$ چقدر است؟

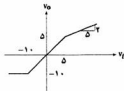
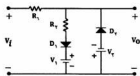
$$i_o(\infty) = 2 \text{ و } i_o(0^+) = 1 \quad (2)$$

$$i_o(\infty) = 1 \text{ و } i_o(0^+) = 2 \quad (4)$$

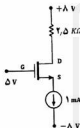
$$i_o(\infty) = 0 \text{ و } i_o(0^+) = 0 \quad (1)$$

$$i_o(\infty) = 1 \text{ و } i_o(0^+) = 0 \quad (3)$$

1-6 در شکل مقابل، با توجه به مشخصه انتقالی ولتاژ داده شده V_i برابر ولت، ولت V_o برابر $\frac{R_1}{R_T}$ است.



- است. $V_p = 0.7V$
- (1) $1.5, 0.7, 0.7$
- (2) $1.5, 1.0, 0.7, 0.7$
- (3) $0.7, 0.7, 0.7$
- (4) $0.7, -0.7, -0.7$

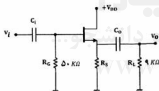


1-7 در شکل مقابل، ولتاژ V_{DS} چند ولت است؟

$$(I_D = k(V_{GS} - V_T)^2, k = \frac{1 \text{ mA}}{4 \text{ V}^2}, V_T = 2 \text{ V})$$

- (1) 8
- (2) 3.5
- (3) 4.5
- (4) 0.5

1-8 در تقویت کننده‌ی شکل مقابل، مقاومت R_5 را چند

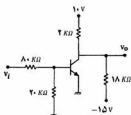


کیلو اهم انتخاب کنیم تا $\frac{V_o}{V_i} = 0.9$ شود؟

$$(I_{DSS} = 12 \text{ mA}, I_D = 3 \text{ mA}, V_p = -4 \text{ V})$$

- (1) 9
- (2) 3.5
- (3) 4.5
- (4) 1

1-9 در شکل مقابل، ولتاژ V_i در چه محدوددهای (بر حسب ولت) تغییر

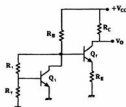


کند تا ترانزیستور در ناحیه‌ی خطی عمل نماید؟

$$(V_{BE} = 0.7 \text{ V}, \beta = 75, V_{CE_{sat}} = 0 \text{ V})$$

- (1) 1 تا 3.5
- (2) 3.5 تا 0
- (3) 8 تا 3.5
- (4) -1.5 تا 8

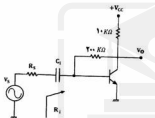
110- در شکل مقابل $\frac{\partial V_{BE}}{\partial T} = -\tau \frac{mV}{C^{\circ}}$ ، $R_C = \Delta R_E$ ، $R_1 = R_T$) چند میلی ولت بر درجه سانتی گراد است؟



- ۵ (۱)
۲۰ (۲)
۱۰ (۳)
۱۰۰ (۴)

111- در تقویت کننده‌ی شکل مقابل، امپدانس ورودی

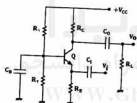
R_i چند کیلو اهم است؟
($h_{ie} = r_x = 2k\Omega$ ، $r_e = \Delta \cdot k\Omega$ ، $\beta = h_{fe} = 100$)



- ۲ (۱)
۰.۲ (۲)
۰.۴ (۳)
۰.۱ (۴)

112- در تقویت کننده‌ی شکل مقابل، کدام خازن اثر بیشتری در

فرکانس قطع پایین تقویت کننده دارد؟
(C_j ظرفیت اتصال کلکتور بیسی است.)

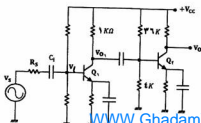


- C_j (۱)
 C_D (۲)
 C_1 (۳)
 C_B (۴)

113- در یک ترانزیستور JFET کانال P، اگر $V_{GD} = V_p$ باشد، ترانزیستور در چه ناحیه‌ای کار می‌کند؟

(۱) فعال (۲) تریود (۳) اشباع (۴) مرز بین اشباع و تریود

114- در تقویت کننده‌ی شکل مقابل، بهره‌ی ولتاژ $Av_1 = \left| \frac{V_o}{V_i} \right|$ کدام است؟

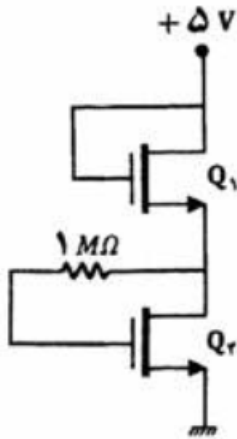


($h_{ie} = r_x = 1.2k\Omega$ ، $h_{fe} = 140$)

- ۲۰۰ (۱)
۵۰ (۲)
۱۰۰ (۳)
۲۵ (۴)

۱۱۵- در شکل مقابل، جریان نقطه‌ی کار ترانزیستورها (I_D) چند میلی آمپر است؟

$$(I_D = k(V_{GS} - V_t)^2, V_t = 2V, k = \frac{1}{2} \frac{mA}{V^2})$$

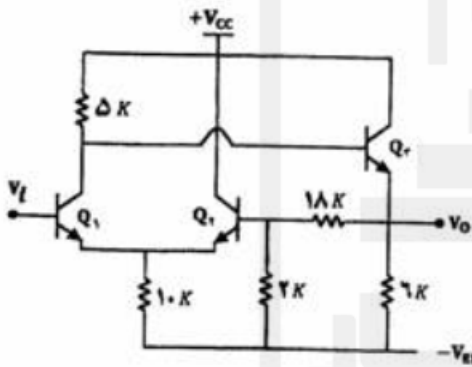


- (۱) ۱
- (۲) ۱/۸
- (۳) ۱/۴
- (۴) ۱/۱۶

۱۱۶- در یک تقویت کننده با فیدبک جریان موازی، اگر بهره‌ی جریان حلقه باز به اندازه ۱۰ درصد تغییر کند، بهره‌ی جریان حلقه بسته چند درصد تغییر می کند؟ ($\beta_i = 10^{-3}$, $A_i = 10^5$)

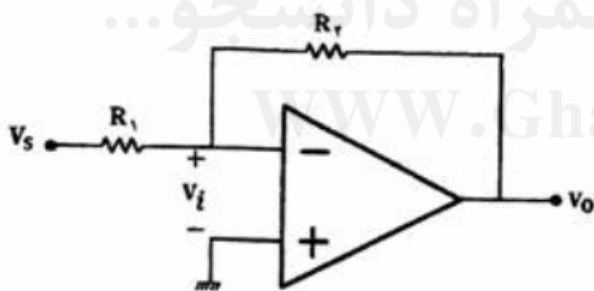
- (۱) ۱۰
- (۲) ۰/۵
- (۳) ۱
- (۴) ۰/۱

۱۱۷- در تقویت کننده‌ی شکل مقابل، مقدار تقریبی بهره‌ی ولتاژ $\frac{V_o}{V_i}$ کدام است؟



- (۱) ۳۰
- (۲) ۱
- (۳) ۱۰
- (۴) ۰/۵

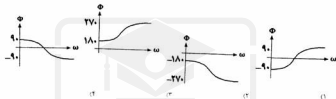
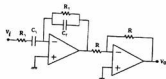
۱۱۸- در تقویت کننده‌ی شکل مقابل، اگر $\frac{V_o}{V_i} = -a$ و $\frac{R_T}{R_1} = b$ باشد،



برحسب a و b کدام است؟

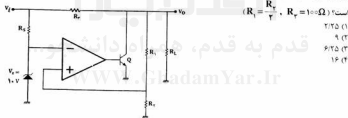
- (۱) $\frac{-ab}{a+b+1}$
- (۲) $\frac{ab}{a+b+1}$
- (۳) $\frac{-b}{a+b+1}$
- (۴) $\frac{-a}{a+b+1}$

119- در تقویت کننده‌ی شکل مقابل، منحنی تغییرات فاز $\frac{V_o}{V_i}$ با تغییر 60 کدام است؟

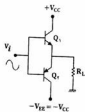


120- در یک تقویت کننده‌ی عملیاتی با بهره‌ی ولتاژ واحد، سرعت تغییرات ولتاژ خروجی $(S_R = \frac{dV}{dt})$ برابر (VS^{-1}) است. حداکثر فرکانس یک موج سینوسی با دامنه‌ی 1 ولت به منظور تقویت بدون اعوجاج، تقریباً چند کیلوهرتز است؟

121- در رگولاتور شکل مقابل، ولتاژ ورودی بین 3 ولت تا 4 ولت تغییر می‌کند. توان نامی تلف شده در مقاومت R_p چند وات است؟ $(R_1 = \frac{R_p}{\gamma}, R_p = 10\Omega)$



122- در تقویت کننده‌ی قدرت شکل مقابل، تلفات توان ترانزیستور بر حسب دامنه‌ی ولتاژ دو سر بار داده شده است. در نقطه‌ی ماکزیم منحنی داده شده راندمان برابر درصد و V_{PI} برابر است.



- $1/4 V_{CC} \cdot 0.5$ (1)
- $1/2 V_{CC} \cdot 0.5$ (2)
- $1/2 V_{CC} \cdot 0.707$ (3)
- $1/4 V_{CC} \cdot 0.707$ (4)

۱۲۳- در آبندهی جریان شکل مقابل، I_{C_T} چند میلی آمپر است؟

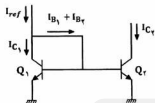
$$I_{ref} = 5 \text{ mA}, \beta_1 = 100, \beta_T = 200, A_1 = 200 \mu\text{m}^2 \text{ و } A_T = 2000 \mu\text{m}^2$$

$$106/73 \text{ (۱)}$$

$$53/14 \text{ (۲)}$$

$$94/32 \text{ (۳)}$$

$$27/16 \text{ (۴)}$$



۱۲۴- در تقویت کننده‌ی شکل مقابل، سطح کلکتور Q_T دو برابر سطح کلکتور Q_1 است بهره‌ی ولتاژ $\frac{V_o}{V_{in}}$ کدام است؟

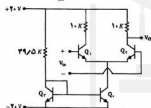
$$v_1 = 25 \text{ mV}, V_{BE} = 0.7 \text{ V}$$

$$800 \text{ (۱)}$$

$$200 \text{ (۲)}$$

$$400 \text{ (۳)}$$

$$100 \text{ (۴)}$$



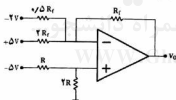
۱۲۵- در تقویت کننده‌ی شکل مقابل، مقدار تقریبی ولتاژ V_o چند ولت است؟

$$+15 \text{ (۱)}$$

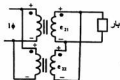
$$+10 \text{ (۲)}$$

$$-15 \text{ (۳)}$$

$$-10 \text{ (۴)}$$

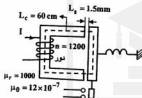


۱۲۶- دو ترانسفورماتور، مطابق شکل مقابل با هم موازی شده‌اند عبارت صحیح در این مدار کدام است؟



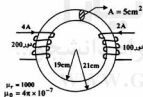
- (۱) یک جریان چرخشی در ثانویه به وجود می‌آید. ممکن است به ترانسفورماتورها آسیب.
 (۲) بار ممکن است ولتاژ بیش از حد مجاز دریافت کند و از بین برود.
 (۳) ارتباط سیم‌پیچ‌های ثانویه صحیح است و هیچ خطری ترانسفورماتور را تهدید نمی‌کند.
 (۴) سهم هر ترانسفورماتور از بار، به نسبت توان‌های نامی است.

۱۲۷- رله شکل داده شده به شار مغناطیسی $1/2$ تسلا نیاز دارد. مقدار شدت جریان مورد نیاز سیم‌پیچ چند آمپر است؟



- (۱) ۵
 (۲) ۳
 (۳) ۴
 (۴) ۲/۵

۱۲۸- چگالی شار مغناطیسی در درون حلقه شکل داده شده چند تسلا است؟



- (۱) ۲
 (۲) ۱
 (۳) ۱/۲
 (۴) ۰/۸

۱۲۹- در آزمایش بی‌باری یک ترانسفورماتور تک‌فاز نتایج $I_1 = \frac{\sqrt{f}}{f}$ A ، $V = 220$ ، $P_{oc} = 110$ W بدست آمده است. جریان مغناطیسی کننده ایت ترانسفورماتور چند آمپر است؟

- (۱) \sqrt{f}
 (۲) $\frac{\sqrt{f}}{f}$
 (۳) ۱
 (۴) ۰/۵

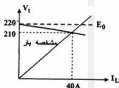
۱۳۰- ترانسفورماتور تک‌فاز ۱۰ KVA در نصف بار نامی با فریب توان ۰/۸ پس فاز با تلفات بی‌باری ۷۰۰ با راندمان ۸۰٪ کار می‌کند تلفات مسی این ترانسفورماتور در بار نامی چند وات است؟

- (۱) ۱۲۰۰
 (۲) ۶۰۰
 (۳) ۸۰۰
 (۴) ۳۰۰

۱۳۱- دیاگرام ساعتی ترانسفورمانور شکل مقابل کدام است؟

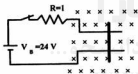


۱۳۲- در یک مولد الکتریکی جریان مستقیم تحریک جداگانه، نقطه کار مولد مطابق شکل مقابل تعیین شده است. مقاومت آرمیچر مولد ۲ اهم می باشد عکس العمل آرمیچر چند ولت است؟



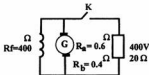
- (۱) ۲
(۲) ۶
(۳) ۱۰
(۴) ۸

۱۳۳- در ماشین dc خطی شکل مقابل، یک میله به طول ۰/۵ متر در میدان مغناطیسی ۱/۲ تسلا با سرعت ثابت ۱۰ متر بر ثانیه حرکت می کند. اگر نیروی اصطکاک ۱۰٪ نیروی کشنده باشد، اندازه نیروی وارد بر میله چند نیوتن است؟



- (۱) ۵
(۲) ۱۰
(۳) ۱۸
(۴) ۱۲

۱۳۴- مولد شنت با مشخصات شکل داده شده در حالت بی باری ۳۵۹ وات تلفات دارد و راندمان این مواد در حالت بار داری تقریباً چند درصد است؟

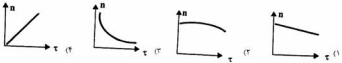


- (۱) ۷۵
(۲) ۸۰
(۳) ۹۰
(۴) ۸۷

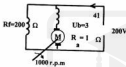
۱۳۵- یک آرمیچر یا سیمبندی موجی مرکب دوگانه A قطب، مجموعاً ۹۶ عنصر القا شونده دارد. اگر هر عنصر ۰/۰۴ اهم مقاومت داشته باشد، مقاومت آرمیچر چند اهم است؟

- (۱) ۲/۴
(۲) ۴/۸
(۳) ۹/۶
(۴) ۷/۲

۱۳۶- منحنی مشخصه گشتاور دور موتور DC با تحریک سری کدام است؟



۱۳۷- گشتاور الکترومغناطیسی موتور شکل داده شده چند نیوتن متر است؟

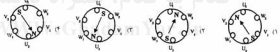


- ۵۵ (۱)
- ۶۰ (۲)
- ۷۰ (۳)
- ۶۴ (۴)

۱۳۸- عکس‌العمل آرمیچر محور خنثی را در مولدها در جهت گردش آرمیچر و در موتورها در جهت گردش آرمیچر منحرف می‌کند.

- (۱) موافق - مخالف
- (۲) مخالف - موافق
- (۳) مخالف - مخالف
- (۴) موافق - موافق

۱۳۹- یک موتور الکتریکی سه فاز در شبکه سه فاز شکل مقابل به صورت راستگرد به گردش در می‌آید در موقعیت ۲ منحنی وضعیت مغناطیسی در سطح استاتور کدام است؟



۱۴۰- رتور یک موتور القایی در حالت راه‌اندازی دارای مقاومت اهمی هر فاز $R_p = 0.7 \Omega$ و مقاومت القایی هر فاز $X_p = 1 \Omega$

می‌باشد. در ضریب توان $\cos \phi = \frac{\sqrt{3}}{4}$ گشتاور موتور چند برابر گشتاور ماکزیمم است؟

- ۱/۵ (۱)
- ۱/۸ (۲)
- ۲ (۳)
- ۱ (۴)

۱۴۱- در موتورهای القایی با رتور دوفسفی، تنش مغنول‌های قفس خارجی کدام است؟

- (۱) افزایش ضریب توان
- (۲) کاهش تلفات القایی
- (۳) افزایش گشتاور راه‌اندازی
- (۴) افزایش گشتاور ماکزیمم

۱۴۲- در موتورهای سنکرون، حداکثر گشتاور زمانی حاصل می‌شود که:

- (۱) موتور بایار خازنی کار کند.
- (۲) موتور با ضریب توان ۱ کار کند.
- (۳) قطب‌های رتور بین دو قطب میدان دوار استاتور قرار گیرد.
- (۴) مقاومت اهمی و القایی رتور برابر شوند.

۱۴۳- مقاومت اهمی و القایی هر فاز رتور یک موتور سه فاز به هنگام راه‌اندازی به ترتیب ۴/۰ و ۸ اهم است اگر ولتاژ القایی هر فاز رتور در حالت راه‌اندازی ۴۰ ولت باشد، توان رتور در لغزش ۵٪ چند وات است؟

- ۱۵ (۱)
- ۲۰۰ (۲)
- ۴۰۰ (۳)
- ۳۰۰ (۴)

- ۱۴۴- در کدام نوع ترمز موتورهای الکتریکی به ایست کامل موتور منجر نمی‌شود؟
 (۱) مولدی (۲) زیر سنکرون (۳) جریان مخالف (۴) الکترومکانیکی
- ۱۴۵- کدام گروه از موتورهای الکتریکی القایی نیستند؟
 (۱) قطب چاکدار - انیورسال (۲) سنکرون - انیورسال
 (۳) موتورهای تکفاز خازنی - فاز شکسته (۴) سنکرون - فاز شکسته

ابزار دقیق - رشته برقی (الکترونیک ، ...)

- ۱۴۶- محدودی درجه‌ی کدام دسته از ترموکوپل‌های زیر، یکسان می‌باشد؟
 (۱) k, T (۲) E, z (۳) k, S (۴) E, S
- ۱۴۷- سنسور شکل مقابل برای اندازه‌گیری کدام کمیت قابل استفاده است؟
 (۱) تغییر مکان (۲) شتاب
 (۳) نیرو (۴) سرعت زاویه‌ای
- 

- ۱۴۸- سنسور پیرانی برای اندازه‌گیری چه محدودی از فشار (برحسب پاسکال) قابل استفاده است؟
 (۱) 10^{-1} تا 10^1 (۲) 10^2 تا 10^5 (۳) 10^3 تا 10^7 (۴) 10^{-2} تا 10^4

- ۱۴۹- کاربرد مدار شکل مقابل در صنعت کدام است؟
 (۱) ضرب کننده نوری (۲) سلول رسانای نوری
 (۳) وسیله‌ی فتوولتایی (۴) سلول سامپل کننده نوری
- 

- ۱۵۰- فرکانس نوسانات کریستال، در رطوبت‌سنج ییزو الکترونیک حدوداً چند مگاهرتز است؟
 (۱) ۹ (۲) ۵ (۳) ۲ (۴) ۱۸

- ۱۵۱- در شکل مقابل، با افزایش شدت نور، هدایت دیود، D، و ولتاژ V، می‌شود.

- (۱) کمتر - بیشتر
 (۲) کمتر - کمتر
 (۳) بیشتر - کمتر
 (۴) بیشتر - بیشتر



- ۱۵۲- سنسور LM۳۳۵ با حساسیت $10 \frac{mV}{k}$ ولتاژ خروجی ۲,۸۴ ولت را تولید می‌کند. دمای سنسور چند درجه‌ی سانتی‌گراد است؟
 (۱) ۱۱ (۲) ۱۰ (۳) ۱ (۴) ۲۱

- ۱۵۳- یک ترموکوپل با ثابت زمانی ۱ ثانیه و درجه‌ی حرارت ۲۵ درجه‌ی سانتی‌گراد را داخل آب جوش قرار می‌دهید. درجه‌ی حرارت سنسور ترموکوپل بعد از ۱ ثانیه چند درجه‌ی سانتی‌گراد است؟

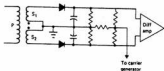
۱۷۲٫۴ (۴)

۲۷٫۶ (۳)

۷۲٫۴ (۲)

۱۲۷٫۶ (۱)

- ۱۵۴- مدار شکل مقابل ، در کدام ترانس‌دیوسوس به کار می‌رود؟



SFH (۱)

RTD (۲)

LVDT (۳)

FR (۴)

- ۱۵۵- یک مانومتر با $P_1 = ۱۸PSI$ و $P_2 = ۱۲PSI$ و $W_m = ۰٫۰۲۳ \frac{lb}{in^3}$ داده شده است. اختلاف ارتفاع در دو بازوی مانومتر چند اینچ است؟

۲۰۰ (۴)

۱۰ (۳)

۲۰ (۲)

۱۰۰ (۱)

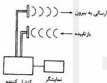
- ۱۵۶- مدار شکل مقابل، برای اندازه‌گیری کدام کمیت قابل استفاده می‌باشد؟

(۱) سرعت با استفاده از پرتو فراصوتی

(۲) فاصله با استفاده از پرتو فراصوتی

(۳) فاصله با استفاده از امواج رادیویی

(۴) سرعت با استفاده از امواج نوری



- ۱۵۷- به منظور سنجش آلکونز (درصد از دست رفتن همصدایی) کدام پارامتر صدا نیاز به اندازه‌گیری ندارد؟

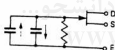
(۴) میزان مستقیم بودن صدا

(۳) فرکانس صدا

(۲) حجم فضای بسته شده

(۱) زمان پیچیدن صدا

- ۱۵۸- از مدار شکل مقابل، در کدام سنسور استفاده می‌شود؟



NEP (۱)

LVDT (۲)

PIR (۳)

PTC (۴)

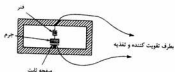
- ۱۵۹- شکل مقابل ، عملکرد کدام دستگاه را نشان می‌دهد؟

(۱) گوشی تلفن

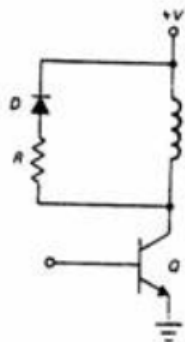
(۲) آشکارساز زلزله

(۳) بلندگوی الکترواستاتیکی

(۴) میکروفن خازنی



۱۶۰- برای کنترل یک موتور پله‌ای، از مدار شکل مقابل استفاده شده است. کدام عبارت در ارتباط با کار این مدار درست است؟



(۱) مقاومت R ثابت زمانی را افزایش می‌دهد.

(۲) بوبین L روتور موتور پله‌ای است.

(۳) دیود برای حفاظت از ترانزیستور است.

(۴) هدایت دیود و ترانزیستور هم‌زمان می‌باشد.

۱۶۱- مقاومت یک RTD با ضریب حرارتی 392×10^{-5} در صفر درجه سانتی‌گراد برابر ۱۰۰ اهم می‌باشد. مقدار مقاومت آن در

۵۰ درجه سانتی‌گراد چند اهم است؟

(۱) ۱۱۰ (۲) ۸۰ (۳) ۵۰ (۴) ۱۲۰

۱۶۲- کنترل کننده‌ی PID به سیستم‌هایی اعمال می‌گردد که دارای خطای می‌باشند.

(۱) گذرا (۲) پایدار (۳) پایدار و گذرا (۴) نوسانی

۱۶۳- بهره‌ی یک سیستم سروو، حاصل سرعت خروجی و خطای موقعیت است.

(۱) جمع (۲) تفریق (۳) ضرب (۴) تقسیم

۱۶۴- کدام عبارت در مورد نورسنج‌های فتوولتایی درست است؟

(۱) از جنس ژرمانیوم می‌باشند. (۲) از جنس سیلیکون می‌باشند.

(۳) نیاز به بایاس دارند. (۴) مانند دیود نوری می‌باشند ولی سطح پیوند کوچکتری دارند.

۱۶۵- شکل مقابل، ساختار اصلی یک کلید را نشان می‌دهد.

(۱) ویفری

(۲) برشگر

(۳) حالت جامد

(۴) دیجیتال

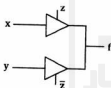


قدم به قدم، همراه دانشجو
WWW.GhadamYar.Ir

- ۱۶۶- در معادله $(211)_2 = (152)_8$ مقدار a کدام است؟
 ۱) ۵ ۲) ۶ ۳) ۷ ۴) ۸
- ۱۶۷- برای گد کردن حروف الفبای فارسی چند بیت مورد نیاز است؟
 ۱) ۵ ۲) ۱۶ ۳) ۲۲ ۴) ۲۸
- ۱۶۸- اگر $F(a, b, c) = a \oplus b \oplus c$ باشد، معادل F کدام است؟
 ۱) $\sum(3, 5, 6, 7) - \Pi(0, 1, 2, 4)$ ۲) $\sum(1, 2, 4, 7) - \Pi(0, 3, 5, 6)$
 ۳) $\sum(1, 2, 5, 7) - \Pi(2, 4, 6)$ ۴) $\sum(0, 1, 3, 7) - \Pi(2, 4, 5, 6)$
- ۱۶۹- ساده‌ترین عبارت جدول کارنوی مقابل کدام است؟



- ۱) $wx + yz$ ۲) $wx + \bar{y}z$
 ۳) $wx + yz$ ۴) $w\bar{x} + \bar{y}z$



۱۷۰- در شکل مقابل، تابع خروجی F کدام است؟

- ۱) $xz + yz$ ۲) $xz \cdot yz$
 ۳) $(x + z)(y + z)$ ۴) $(x + z) + (y + z)$

۱۷۱- گیت معادل مدار مقابل کدام است؟



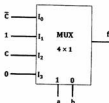
۱۷۲- در شکل مقابل، تابع خروجی f کدام است؟

- ۱) $f = ab$ ۲) $f = \bar{a}\bar{b}$
 ۳) $f = a + b$ ۴) $f = \bar{a} + \bar{b}$



۱۷۳- یک دکودر ۳×۸ با خط Enable دارای گیت AND با ۴ ورودی و گیت NOT می‌باشد.
 ۲، ۸ (۱) ۲، ۴ (۲) ۴، ۴ (۳) ۳، ۸ (۴)

۱۷۴- با استفاده از ماتریس پلکسر شکل مقابل، کدام تابع ساخته می‌شود؟



$$F(a, b, c) = \sum(0, 2, 4, 6) \quad (1)$$

$$F(a, b, c) = \sum(2, 4, 6) \quad (2)$$

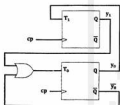
$$F(a, b, c) = \sum(0, 2, 3, 5) \quad (3)$$

$$F(a, b, c) = \sum(1, 3, 5, 7) \quad (4)$$

۱۷۵- برای ساخت فلیپ فلوب D با استفاده از فلیپ فلوب نوع T از کدام رابطه منطقی داده شده می‌توان استفاده کرد؟

$$T = DQ + \overline{DQ} \quad (1) \quad D = TQ + \overline{TQ} \quad (2) \quad D = \overline{TQ} + \overline{TQ} \quad (3) \quad T = \overline{DQ} + \overline{DQ} \quad (4)$$

۱۷۶- در شکل مقابل، نسبت فرکانس Y به فرکانس پالس ساعت کدام است؟



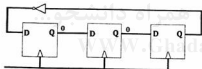
$$\frac{1}{16} \quad (1)$$

$$\frac{1}{8} \quad (2)$$

$$\frac{1}{4} \quad (3)$$

$$\frac{1}{2} \quad (4)$$

۱۷۷- در شکل مقابل، فرض کنید حالت اولیه تمام فلیپ فلوب‌ها برابر صفر است. این مدار دارای چند حالت مختلف است؟



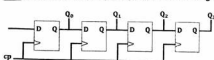
$$3 \quad (1)$$

$$4 \quad (2)$$

$$8 \quad (3)$$

$$6 \quad (4)$$

۱۷۸- در شکل مقابل، یک شیفت رجستر ۴ بیتی نشان داده شده است. کدام عبارت در مورد این شیفت رجستر صادق نیست؟



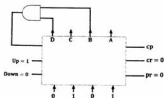
(1) خارج کردن دیتا بصورت موازی

(2) وارد کردن دیتا بصورت موازی

(3) خارج کردن دیتا بصورت سری

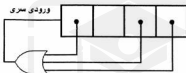
(4) وارد کردن دیتا بصورت سری

179- شمارنده‌ی شکل مقابل از تا می‌شمارد.



- ۹. ۰ (۱)
- ۱۵. ۰ (۲)
- ۱۵. ۵ (۳)
- ۱۰. ۵ (۴)

180- در شیفت رجستر شکل زیر، عدد ۱۰۰۰۰۰۰۱ ثبت شده است. بعد از چند پالس ساعت عدد مذکور تکرار می‌شود؟

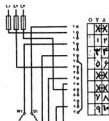


- ۳ (۱)
- ۴ (۲)
- ۶ (۳)
- ۵ (۴)

قدم به قدم، همراه دانشجو...

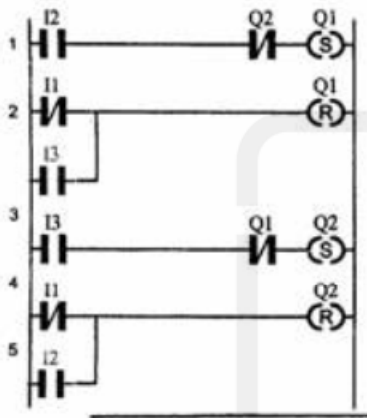
WWW.GhadamYar.Ir

- ۱۸۱- در ترانسفورماتور تک فاز $117V / 220V - 50Hz - VA - 80$ و $\gamma = 4A/mm^2$ بخاطر عدم وجود سیم استاندارد، چند رشته سیم به صورت موازی جایگزین سیم پیچ ثانویه شده است. کدام مورد قطر سیم پیچ ثانویه را نشان می‌دهد؟
 (۱) 4×1 (۲) 4×0.8 (۳) 2×1 (۴) 2×0.8
- ۱۸۲- در یک اتوترانسفورماتور $220V - 160 - KVA - 440$ اگر $1 - K$ و $1T - B$ باشد، تعداد دور سیم پیچ فشار ضعیف چند دور است؟
 (۱) ۲۸۵ (۲) ۲۰۸ (۳) ۲۳۸ (۴) ۱۷۲
- ۱۸۳- در استاتور یک موتور سه فاز القائی ۳۶ شیار ۴ قطب یک طبقه شروع فاز اول از شیار یک است، شروع فاز سوم از کدام شیار است؟
 (۱) ۱۲ (۲) ۷ (۳) ۹ (۴) ۵
- ۱۸۴- تعداد کلاف‌های سیم پیچ اصلی یک موتور تکفاز ۴ قطب ۲۴ شیار ۲ طبقه کدام است؟
 (۱) ۱۶ (۲) ۸ (۳) ۱۲ (۴) ۶
- ۱۸۵- برای بدست آوردن دو سرعت متفاوت در موتور القائی سه فاز، در کدام مورد نمی‌توان از سیم پیچ دالاندر استفاده کرد؟
 (۱) ۵۰۰ و ۱۰۰۰ (۲) ۷۵۰ و ۱۵۰۰ (۳) ۱۰۰۰ و ۱۵۰۰ (۴) ۳۷۵ و ۷۵۰
- ۱۸۶- برای استفاده از یک موتور سه فاز القائی $220V / 117V$ در شبکه برقی ایران به صورت ستاره سیم پیچ‌ها را تغییر ولتاژ می‌دهیم. اگر موتور ۴ قطب ۲۴ شیار با سیم پیچی یک طبقه بوده و هر کلاف دارای ۲ دور باشد، تعداد حلقه‌های کل یک فاز در حالت جدید کدام است؟
 (۱) ۲۸۰ (۲) ۱۴۰ (۳) ۲۴۰ (۴) ۳۶
- ۱۸۷- گام کلکتور یک آرمیچر با سیم بندی حلقوی مرکب سه گانه متقاطع ۳۶ شیار ۳۶ تیفه کلکتور ۶ قطب کدام است؟
 (۱) ۱۲ (۲) ۳ (۳) ۳ (۴) ۱۱
- ۱۸۸- اگر یک موتور کلکتور دار با وصل به شبکه راه اندازی نشود، به طور معمول کدام عیب نمی‌تواند عامل اصلی باشد؟
 (۱) خراب بودن زغال‌ها
 (۲) خراب بودن ترمه‌های کلکتور
 (۳) بالانس نبودن سیم پیچ آرمیچر
 (۴) قطع بودن یک سر سیم پیچ استاتور
- ۱۸۹- روی پلاک یک موتور القائی، $380\Delta - 5HP - 50Hz$ درج شده است، این موتور را در شبکه برقی ایران به چه صورت می‌توان راه اندازی کرده و به کار گرفت؟
 (۱) ستاره مثلث
 (۲) ستاره مستقیم
 (۳) مثلث مستقیم
 (۴) مثلث مستقیم یا ستاره مثلث
- ۱۹۰- یک تابلوی الکتریکی در مقابل رسوب گرد و غبار تغییر به داخل آن و نیز پخش آب ایمن شده است، درجه حفاظت آن کدام است؟
 (۱) IP56 (۲) IP44 (۳) IP54 (۴) IP42
- ۱۹۱- مصرف کننده 400 ولت 50 هرتس 50 آمپر با ضریب قدرت 0.8 قرار است از تابلوی برقی در فاصله 200 متری تغذیه شود. اگر به دلیل شرایط محیطی و روش کابل کشی ضریب جریان مجاز کابل 75 و ولت مجاز 3 درصد باشد، سطح مقطع هادی مسی کابل کدام است؟ (در صورتیکه جریان مجاز کابل‌های $10, 16, 25, 35$ برابر $60, 80, 100$ و 120 آمپر باشد)
 (۱) ۳۵ (۲) ۱۶ (۳) ۲۵ (۴) ۱۰
- ۱۹۲- در شمای جلفبای مدار راه اندازی موتور سه فاز شکل رو به رو به جای کدام اعداد در داخل کلید علامت X قرار می‌گیرد؟
 (۱) ۱، ۲، ۴، ۵، ۸، ۱۰
 (۲) ۱، ۴، ۶، ۷، ۸
 (۳) ۱، ۳، ۵، ۷، ۹
 (۴) ۲، ۳، ۶، ۸، ۹



- ۱۹۳- برای یک موتور ۷٫۵ اسب ۳۸۰ ولت آسنکرون که به صورت مستقیم به شبکه وصل می‌شود و بدون ترمز جریان مخالف یا تغییر جهت گردش می‌باشد، مشخصات کنتاکتور و بی‌متال کدام است؟
 (۱) AC4-7.5KW و ۱۳-۱۵
 (۲) AC4-5.5KW و ۱۳-۱۵
 (۳) AC3-7.5KW و ۱۳-۱۵
 (۴) AC3-5.5KW و ۱۰-۱۳

- ۱۹۴- شکل رو به رو نقشه نردبانی مدار فرمان یک موتور سه فاز را برای استفاده از رله قابل برنامه‌ریزی نشان می‌دهد. نام مدار کدام است؟



- (۱) چپ‌گرد راست‌گرد سریع
 (۲) ستاره مثلث
 (۳) چپ‌گرد راست‌گرد با توقف
 (۴) دالاندر

- ۱۹۵- علامت اختصاری مدار کلیدی شکل رو به رو کدام است؟



- (۱) (۲) (۳) (۴)