

114
A

صبح پنجشنبه
۹۱/۶/۲

جمهوری اسلامی ایران
وزارت علوم، تحقیقات و فناوری
سازمان سنجش آموزش کشور

اگر دانشگاه اصلاح شود مملکت اصلاح می شود.
امام خمینی (ره)

آزمون ورودی دوره های کاردانی به کارشناسی - سال ۱۳۹۱

رشته ی مجموعه کامپیوتر (کد ۲۱۰)

مدت پاسخگویی: ۱۸۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۷۵

عناوین مواد امتحانی

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	
		از	تا
۱	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۰	۱
۲	ادبیات فارسی	۲۰	۲۱
۳	زبان خارجی (انگلیسی، فرانسه، آلمانی)	۲۰	۲۱
۴	ریاضی و آمار	۱۵	۶۱
۵	زبان تخصصی	۱۰	۷۶
۶	مدار منطقی	۱۵	۸۶
۷	برنامه سازی کامپیوتر	۱۵	۱۰۱
۸	مجموعه دروس تخصصی نرم افزار (سیستم عامل - ذخیره و بازیابی اطلاعات - ساختمان داده ها)	۳۰	۱۱۶
۹	مجموعه دروس تخصصی سخت افزار - سیستم های سخت افزاری رایانه (معماری کامپیوتر - تحلیل مدارهای الکتریکی - تحلیل مدارهای الکترونیکی)	۳۰	۱۴۶

شهریور ماه سال ۱۳۹۱

- فرهنگ و معارف اسلامی 114A صفحه ۲
- ۱- «حیات» انسان وابسته به حقیقتی است که همان او است که دریافت کمال و تمام آن در فرهنگ قرآنی نام دارد.
- ۲- (۱) روح - موت (۲) روح - توفی (۳) جسم - توفی (۴) جسم - موت
هر گاه با امیرمؤمنان، علی علیه السلام هم نجوی شویم و بگوییم: «خداوند! تو قلب‌ها را بر محبت خود آفریده‌ای» به
اعتراف کرده‌ایم.
- ۳- (۱) متأله و دین‌ورز بودن انسان (۲) تمایلات ناگسستگی‌پذیر موجود زنده
(۳) بُعد گرایش انسان در تمایلات خویش (۴) نیاز ذاتی انسان در جبران فقر خود
راه اثبات ضرورت وحی، است و خدا را «ناظر» بر اعمال دانستن وسیله‌ی نجات انسان از بحران است.
- ۴- (۱) اعتقاد - اخلاقی (۲) اعتقاد - روانی (۳) عقل - روانی (۴) عقل - اخلاقی
از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی: «لا اکراه فی الدین قد تبین الرشد من الغی»، مفهوم می‌گردد که:
(۱) «رشد و غی» دو ماهیت انفکاک‌ناپذیر از انسان‌اند.
(۲) پرواز به سوی حقایق، با دویال علم و ایمان، میسر است.
(۳) ایمان، مبتنی بر معرفت است و ایمان بدون معرفت، اجر و ارجی ندارد.
(۴) معرفت، آن‌جا با ارزش است که کاتال وصول به ایمان باشد.
- ۵- از دقت در این کلام پیامبر گرامی اسلام صلی الله علیه و آله و سلم که فرمود: «قولوا لا اله الا الله فتلجوا» مفهوم می‌گردد که:
(۱) سنگ زیر بنای عقاید، نفی الهه و قبول «الله» است.
(۲) هر کس، به میزان فهم و درک از «توحید» بی‌نصیب از فلاح نیست.
(۳) ایمان به رسالت، معاد، امامت از لوازم اعتقاد به توحیدند.
(۴) اعتقاد به توحید، مراتب خاص خود را دارد که هر مرتبه‌اش موجب فلاح است.
- ۶- جایگاه ایمان از دیدگاه قرآن آدمی است و نخستین گام در توانمندسازی ایمان است.
(۱) عقل - پای‌بندی به متعلقات و لوازم ایمان (۲) قلب - پای‌بندی به متعلقات و لوازم ایمان
(۳) عقل - تسلیم محض بودن در برابر اوامرو نواهی (۴) قلب - تسلیم محض بودن در برابر اوامرو نواهی
- ۷- از دقت در مام آیه، شریفه،: «سنمعه آماننا فی الافاق و فی انفسهم حتی یتبین لهم انه الحق» به بر اثبات وجود
(۱) هم‌اولی‌گی کل پدیده‌ها و همه‌ی کائنات (۲) تقدّم تدبیر در حدوث و امکان و نظم پدیده‌ها
(۳) هم‌زمانی پدیدایی معلول و «اتگیزه‌ی فاعل برای انجام کار به ترتیب، موسوم به علّت و علّت است» و پیام
(۴) هم‌زمانی علّت این است که نیازمند به علّت است.
- ۸- (۱) فاعلی - غایی - هر معلولی (۲) مادی - غایی - هر معلولی
(۳) مادی - فاعلی - هر موجودی (۴) فاعلی - مادی - هر موجودی
- ۹- از دقت در پیام آیه‌ی شریفه‌ی: «فلا یظنّون الی الابل کیف خلقت» به برهان که قدمتی دارد، پی‌می‌بریم.
(۱) نظم - به بلندای عمر انسان (۲) علّت - به بلندای عمر انسان
(۳) علّت - پیوند خورده با تعقل بشر (۴) نظم - پیوند خورده با تعقل بشر
- ۱۰- پیام آیه‌ی شریفه‌ی: «لایحیطون به علماً» دلیل روشنی است بر نادرستی اندیشه‌ی اهل که
(۱) تعطیل - بین صفات الهی و انسان، قائل به تفاوت نیستند.
(۲) تشبیه - بین صفات الهی و انسان، قائل به تفاوت نیستند.
(۳) تشبیه - انسان را عاجز و ناتوان از فهم اوصاف الهی معرفی می‌کنند.
(۴) تعطیل - انسان را عاجز و ناتوان از فهم اوصاف الهی معرفی می‌کنند.
- ۱۱- اگر بگوییم: «عبادت مستلزم شناخت معبود در حدّ توان انسان است» بر فهم پیام کدام آیه اصرار ورزیده‌ایم؟
(۱) ما خلقت الجن و الانس الیعبدون (۲) ستریم آیتنا فی الافاق و فی انفسهم
(۳) اطیعواالله و اطیعوا الرسول و اولی الامر منکم (۴) افحسبتم انما خلقناکم عبثاً و انکم لائرثون
- ۱۲- هر گاه با اما رضا علیه السلام که در راز و نیاز خود با خدا می‌گوید: «خدایا ترا فقط به آن چه خود وصف کرده‌ای می‌خوانم» هم
تواشویم، به کدام حقیقت اعتراف کرده‌ایم؟
(۱) به صفات عین ذات خداوند (۲) به توانایی عقلی در فهم اسماء و صفات الهی
(۳) به توفیقی بودن اسماء و صفات الهی (۴) به موصوف به صفات بودن ذات خداوند



- ۱۳- کدام عبارت، معرفت صفات خداوند است؟
 (۱) صفات ثبوتی خداوند، محدود در هشت صفت، می‌باشد.
 (۲) صفات ثبوتی و صفات سلبی خداوند، شماری محدود ندارند.
 (۳) صفات سلبی خداوند، محدود در هفت صفت، می‌باشد.
 (۴) صفات ذاتی خداوند، ثبوتی و صفات فعلی خداوند، غیر ثبوتی است.
- ۱۴- «نیاز به فرض مخلوقات و عدم آن، برای انتساب صفات به خداوند، به ترتیب صفات و صفات را ترسیم می‌کنند که مثال آن، به ترتیب و می‌باشد.»
 (۱) فعل - ذات - عالمیت - رازقیت
 (۲) ذات - فعل - عالمیت - رازقیت
 (۳) ذات - فعل - رازقیت - عالمیت
 (۴) فعل - ذات - رازقیت - عالمیت
- ۱۵- از دقت در آیهی شریفه: «ان الله على كل شيء قدير» مفهوم می‌گردد که:
 (۱) قدرت خدا، شامل محالات ذاتی هم می‌شود.
 (۲) هیچ حد و مرزی برای قدرت خداوند نیست.
 (۳) امور ذاتاً متمتع متعلق قدرت خدا قرار نمی‌گیرند.
 (۴) قدرت، صفت فعل خداوند و منتزع از خارج ذات است.
- ۱۶- از دقت در این کلام امام صادق علیه السلام که می‌فرماید: «چون خداوند بنده‌ای را دوست بدارد، او را در دریای سختی‌ها غوطه‌ور می‌کند» مفهوم می‌گردد که شروع است.
 (۱) هدیه‌ای به بندگان خاص خداوند
 (۲) عاملی برای بیداری از غفلت انسان
 (۳) لازمه‌ی ذاتی عالم ماده و جهان آفرینش
 (۴) آزمونی از سوی خداوند برای بروز استعدادهای انسانی
- ۱۷- از دقت در آیهی شریفه: «فحسبتم انما خلقناكم عبثاً و انکم الینا لاترجعون» برهان برای اثبات دریافت می‌شود.
 (۱) حکمت - توحید
 (۲) عدالت - توحید
 (۳) عدالت - معاد
 (۴) حکمت - معاد
- ۱۸- از دقت در آیهی شریفه: «انک لا تسمع الموتی و لا تسمع الاذواء مدبرین» مفهوم می‌گردد که
 (۱) پشت به پیامبر کردن، نشانه‌ی اعراض از شنیدن حق است.
 (۲) از دست دادن تفکر و تعقل به میرایی قلب می‌انجامد.
 (۳) انسان، تا زنده است، فرصت شنیدن حق و عمل کردن به آن را دارد.
 (۴) گران و گوران، قدرت شنیدن و دیدن آثار حقیقت را ندارند.
- ۲۰- و اذا الصحف نُشرت و اذا السماء کُشفت
 (۱) هدا یوم لاینطقون و لا یؤذن لهم و لا یمتدرون
 (۲) یوم تجد کل نفس ما عملت من خیر محضراً و ما عملت من سوء کدام آیات، حاکی از گواهی و شهادت «فرشتگان» در رستاخیز است؟
 (۳) وجاهت کل نفس معها سابق و شهید
 (۴) یومئذ تحدث اخبارها بان ربک او حی لها
- (۱) یوم تشهد علیهم السنتهم و ایدیمهم و ارجلهم
 (۲) و یوم نبعث فی کل امة شهیداً علیهم من انفسهم

- ۲۱- معنی واژه‌های: درع، بهیمه، سخره، نائبه، داعیه به ترتیب در کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) زره، حیوانات، ریشخند، جانشین، سبب
 (۲) زره، چارپا، مسخره کردن، پلا، ادعاکننده
 (۳) جمله‌ی جنگی، چهارپایان، مزد اندک، جانشین، انگیزه
 (۴) جمله‌ی جنگی، چهارپا، به بیگاری گرفتن، بلای سخت، انگیزه
- ۲۲- معنی چند واژه در مقابل آن، نادرست است؟
 (لثیم: فرومایه) (سلوت: آرامش) (مشیب: پیری) (تفاریق: کم کم) (فتراک: ترک‌بند) (مرافقت: همراهی کردن) (بی‌سر: بدون سختی) (آماج: نشانه) (سداد: بسته شدن) (استقرا: جست‌وجو) (سمر: افسانه) (غبی: کند ذهن) (خطیث: گناه)
 (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج
- ۲۳- در متن زیر، چند غلط املایی وجود دارد؟
 «ملکا: ما را از دام هوی رهایی ده و به راه هدی رهنمایی کن. مدت عمر عزیز منقضی شد، فرصت وقت شریف مقتنم نیامد. اکنون شب فراق در پیش است و روز طلاق در پی. جز تو چه کسی تواند گزند از ما دور گرداند. سپاس تو را که دانش را در ملک خرد متاع و مبسوط الید داشتی. یا رب به ما مکتت توانایی کرامت فرمای که شکر نعمت‌ها گذاریم و باب رحمت‌ها گشاییم.»
 (۱) دو (۲) سه (۳) چهار (۴) پنج
- ۲۴- مشهورترین شاعران سبک خراسانی، در کدام گزینه تماماً درست است؟
 (۱) فرخی، جامی، عطار، سنایی، فردوسی
 (۲) ناصر خسرو، عنصری، دقیقی، سلمان ساوجی
 (۳) عنصری، رودکی، ناصر خسرو، منوچهری، فردوسی
 (۴) رودکی، خواجوی کرمانی، جامی، فرخی، سنایی
- ۲۵- نوع سجع در کدام عبارت متفاوت است؟
 (۱) دوستی را که به عمری فراچنگ آرند، نشاید که به یک دم بیازارند.
 (۲) هر که را ز زر در ترازوست، زور در بازوست، آن که بر دینار دسترس ندارد، در همه دنیا کس ندارد.
 (۳) تلمیذ بی‌ارادت عاشق بی‌زر است و رونده‌ی بی‌معرفت مرغ بی پر و عالم بی‌عمل درخت بی بر.
 (۴) جان در حمایت یک دم است و دنیا وجودی میان دو عدم. پنجه بر شیر زدن و مشت با شمشیر کار خردمندان نیست.
- ۲۶- مشهورترین ترکیب‌بندها در ادب فارسی، سروده‌ی کدام شاعران است؟
 (۱) محتشم کاشانی، سعدی
 (۲) سعدی، هاتق اصفهانی
 (۳) هاتق اصفهانی، جمال الدین عبدالرزاق اصفهانی، محتشم کاشانی
 (۴) جمال الدین عبدالرزاق اصفهانی، محتشم کاشانی
 (۱) تو را با من است ای فلان آشتی
 (۲) به جنگم چرا گردن افراشتی
 (۳) تو را نیز چندان بود دست زور
 (۴) که پایت نرفته است در ریگ گور
 (۱) تو در وی همان عیب دیدی که هست
 (۲) ز چندان هنر چشم عقلت بیست
 (۳) کاربرد «را» در همه‌ی ابیات به استثنای بیت یکی است.
 (۴) که دندان پیشین ندارد فلان
 (۱) یکی را بگفتم ز صاحب‌دلان
 (۲) پیمبر کسی را شفاعتگر است
 (۳) من آن روز را قدر نشناختم
 (۴) بدانستم اکنون که در باختم
 (۱) قضا زنده‌ای را رگ جان برید
 (۲) دگر کس به مرگش گریبان درید
- ۲۹- با توجه به کاربرد «فعل وصفی» کدام جمله نادرست است؟
 (۱) این کار خواننده را متوجه اعتبار اثر ساخته، به مطالعه‌ی آن راغب می‌گرداند.
 (۲) در نوشتن مقاله یا کتاب، عنوان آن در وسط سطر آغازین قرار گرفته و سطر بعد از آن خالی می‌ماند.
 (۳) پژوهشگر باید به موضوع انتخابی خود علاقه‌مند بوده و امکان پژوهش پیرامون آن را داشته باشد.
 (۴) در گذشته، درصد داستان‌های سیاسی نسبت به قصه‌های عادی کم‌تر بوده و بیش‌تر به صورت کتاب چاپ شده است.
- ۳۰- آرایه‌های مقابل کدام بیت نادرست است؟
 (۱) آب را و خاک را: بر هم زدی
 (۲) نندخو آتشی بود که به قهر
 (۳) ابر بهاری ز دوره اسب برانگیخته
 (۴) در دیده به جای خواب آب است مرا
 (۱) آب و گل نقش تن آدم زدی
 (۲) چون برافروخت خشک و تر سوزد
 (۳) وز سم اسب سیاه لؤلؤ تر ریخته
 (۴) زیرا که به دیندت شتاب است مرا
 (تلمیح، کنایه)
 (تشبیه، مراعات نظیر)
 (استعاره، تشخیص)
 (ایهام، تضاد)
- ۳۱- در همه‌ی ابیات به استثنای بیت آرایه‌های تشبیه و کنایه وجود دارد.
 (۱) گویند سنگ لعل شود در مقام صبر
 (۲) از کیمیای مهر تو زر گشت روی من
 (۳) خواهم شدن به میکده گریبان و دادخواه
 (۴) این سرکشی که کنگره‌ی کاخ وصل راست
 (۱) آری شود ولیک به خون جگر شود
 (۲) آری به یمن لطف شما خاک زر شود
 (۳) کز دست غم خلاص من آن جا مگر شود
 (۴) سرها بر آستانه‌ی او خاک در شود

- ۳۲- مؤلفین رمان‌های ایرانی: «همسایه‌ها، تنگسیر، مدیر مدرسه، کوفیان» به ترتیب در کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) احمد محمود، صادق چوبک، جلال آل احمد، امین فقیری
 (۲) جمال‌زاده، صادق هدایت، سیمین دانشور، احمد محمود
 (۳) احمد محمود، صادق هدایت، جلال آل احمد، جمال‌زاده
 (۴) محمود دولت‌آبادی، صادق چوبک، سیمین دانشور، امین فقیری
- ۳۳- مهمی آثار زیر به استثنای از عربی به فارسی ترجمه شده است.
 (۱) تفسیر طبری (۲) تاریخ بلعمی (۳) تاریخ بیهقی (۴) کلیله و دمنه
- ۳۴- «هزل»، «رؤیا» و «دیوانگی» اصول کدام مکتب است؟
 (۱) کلاسیسم (۲) رمانتیسم (۳) ناتورالیسم (۴) سوررئالیسم
- ۳۵- در عبارت زیر، بعد از واژه‌ی «مخمر» کدام نشانه باید رعایت شود؟
 «فرب دشمن مخور و غرور مداح مخر که این، دام زرق نهاده است و آن، طمع گشاده.»
 (۱) پرانتز (۲) خط فاصله (۳) ویرگول (۴) نقطه ویرگول
- ۳۶- بیت «کوفته بر سفره‌ی ماگو میاش گرسنه را نان تهی کوفته است» با کدام بیت تناسب مفهومی دارد؟
 (۱) بهشت و دوزخ با توست در پوست
 (۲) این سرا و باغ تو زندان توست
 (۳) حوران بهشتی را دوزخ بود اعراف
 (۴) هر که را دیو حرص مهمان برد
 مفهوم کدام بیت با ابیات دیگر تفاوت دارد؟
- ۳۷- (۱) به دست آهک تفتنه کردن خمیر
 (۲) اگر چه آب گل پاک است و خوشبوی
 (۳) تا می‌توان ز آبله‌ی دست رزق خورد
 (۴) به نان خشک قناعت کنیم و جامه‌ی دلخ
 در کدام بیت اسفندیار با لحنی تمسخرآمیز رستم را مورد خطاب و عتاب قرار می‌دهد؟
 (۱) نه آبی که دیو از تو گریان شدی
 (۲) کمان بگن از دست و بیر بیان
 مفهوم کدام بیت با دیگر ابیات تفاوت دارد؟
- ۳۸- (۱) گل بی‌خار می‌ستر نشود در بوستان
 (۲) عارفان هرچه نیاتی و بقایی نکند
 (۳) نظیر آنان که نکردند در این مثنی خاک
 (۴) این سرایی است که البته خلل خواهد کرد
 مفهوم کنایی کدام بیت در گمانک مقابل آن، درست نیست؟
 (۱) عمر گرانمایه در این صرف شد
 (۲) گر نه امید و بیم و راحت و رنج
 (۳) مکن تکیه بر دستگاهی که هست
 (۴) من گدا و تمنای وصل او هیهات
- ۳۹- (۱) گل بی‌خار جهان مردم نیکو سیرند
 گر همه ملک جهان است به هیچش تخرند
 الحق انصاف توان داد که صاحب نظرند
 خنک آن قوم که در بند سرای دگرند
- ۴۰- تا چه خورم صیف و چه پوشم شتا (غفلت و بی‌خبری)
 پای درویش بر فلک بودی (امیدواری موجب کمال است)
 که باشد که نعمت نماند به دست (ناپایداری جهان مادی)
 مگر به خواب ببینم خیال منظر دوست (آرزومندی)



PART A: Grammar

Directions: Questions 41 – 45 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3), or (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark the answer on your answer sheet.

- 41- My parents told Tom ----- anything without thinking first.
1) not doing 2) isn't doing 3) not to do 4) he doesn't do
- 42- You have to hand in your examination paper ----- you have finished or not.
1) whether 2) until 3) unless 4) although
- 43- Mr. Arnold climbed onto a chair ----- change a light bulb in the ceiling.
1) because 2) so as to 3) so that 4) in order that
- 44- All the students were sorry ----- making noise in the classroom.
1) by 2) at 3) from 4) about
- 45- A: "Mary fell asleep in class this morning."
B: "I think she ----- have stayed up late last night."
1) must 2) should 3) would 4) could

PART B: Vocabulary

Directions: Questions 46 – 55 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases marked (1), (2), (3), or (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark the answer on

- 46- There is a terrible ----- for different positions in the Olympic Games.
1) impression 2) celebration 3) competition 4) instruction
- 47- It's very difficult to get in ----- with her, because she is always on the phone.
1) labor 2) touch 3) involvement 4) expression
- 48- He is the sort of person who only cares about money. "Sort" means: -----
1) fact 2) base 3) kind 4) norm
- 49- I don't know where exactly your office is -----.
1) located 2) operated 3) provided 4) connected
- 50- The number of ----- such as automobiles and motorcycles has terribly increased in Tehran.
1) objects 2) vehicles 3) devices 4) activities
- 51- The bad weather is ----- a lot of problem for farmers.
1) causing 2) attracting 3) damaging 4) following
- 52- Famous people often have several very different ----- written about them.
1) performances 2) procedures 3) references 4) biographies
- 53- The police ----- the man after staying two months in prison.
1) suffered 2) released 3) advised 4) reacted
- 54- It is, however, possible to hire MT services for specific jobs. "Specific" means: -----
1) repetitive 2) severe 3) superior 4) particular
- 55- The buses run less ----- on Fridays. Let's take a taxi.
1) silently 2) recently 3) frequently 4) economically



PART C: Reading Comprehension

Directions: In this part of the test, you will read a passage. The passage is following questions. Answer the questions by choosing the best choice (1), (2), (3), or (4). Then mark the correct choice on your answer sheet.

Water is one of the commonest of all substances, and without it life would be impossible. The seas and oceans cover about seven-tenths of the Earth's surface, but water is also contained in the soil, in the atmosphere, and in all living things. About two thirds of the human body consists of water, and water also forms a large part of the food we eat, especially vegetables and fruit.

Water was thought to be an element, or distinct single substance, until 1781. Then the English chemist Henry Cavendish (1731-1810) proved that water was really a compound of two elements: hydrogen and oxygen. He did this by showing that when hydrogen was burned in oxygen, water was formed. In 1806, Sir Humphry Davy confirmed this by electrolysis, that is, he passed an electric current through water and got the two gases hydrogen and oxygen.

Water is so unlike the elements composing it that Cavendish's discovery was one of the most startling in the history of chemistry. Water exists as a substance in three states: ice, which melts at 0 °C (32 OF); liquid water; and steam, which is formed when water boils at 100°C (212 OF). Water expands (swells) on freezing by about 10 per cent. At 4 °C (39.2 OF) it is at its densest, or occupies the least volume (space); thus it is unlike most

- 50- ~~What is the main idea of the passage?~~ *at their melting point*
- 1) The different forms of water 2) Why we cannot live without water
3) Two important studies about water 4) The necessity and features of water
- 57- According to paragraph 2, what Henry Cavendish found -----.
- 1) had already been proved
2) agreed with Davy's discovery
3) proved that hydrogen can be burned without oxygen
4) showed that water was one single element or substance
- 58- How much of the Earth's surface is covered with the seas and oceans?
- 1) 50% 2) 60% 3) More than 50% 4) much more than 70%
- 59- According to the passage, water occupies the least space when its temperature is at -----.
- 1) 0°C 2) 4°C 3) 10°C 4) 100°C
- 60- The word "which" in line 17 refers to -----.
- 1) liquids 2) water 3) space 4) density

- ۶۱- نمودار تابع $y = x^{\log_{10} x}$ منحنی $y = x^2 - 3x$ را با کدام طول قطع می‌کند؟
 (۱) -۲ (۲) ۱ (۳) ۴ (۴) ۵
- ۶۲- اگر تابع با ضابطه‌ی $f(x) = \begin{cases} x[x] & ; |x| < 1 \\ ax + b & ; |x| \geq 1 \end{cases}$ همواره پیوسته باشد، آنگاه b کدام است؟
 (۱) ۱ (۲) $\frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{1}{2}$ (۴) -۱
- ۶۳- در تابع پارامتری $\begin{cases} x = (2t+1)e^{-2t} \\ y = (t-1)e^{-t} \end{cases}$ مقدار $\frac{dy}{dt}$ به ازای $t = 1$ ، کدام است؟
 (۱) $-\frac{1}{4}e$ (۲) $-\frac{1}{2}e$ (۳) $\frac{1}{2}e$ (۴) $\frac{3}{4}e$
- ۶۴- مساحت ناحیه‌ی محدود به نمودار تابع $f(x) = \text{Arctan } x$ و محور x ها و خط $x = 1$ ، کدام است؟
 (۱) $\frac{\pi}{4} - \frac{1}{2}\ln 2$ (۲) $\frac{\pi}{4} - \ln 2$ (۳) $\frac{\pi}{4}$ (۴) $\ln 2$
- ۶۵- حاصل $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{x - \ln(x+1)}{1 - \cos x}$ ، کدام است؟
 (۱) ∞ (۲) ۱ (۳) صفر (۴) -۱
- ۶۶- خط مماس بر منحنی به معادله‌ی $y = x^2 - 3x$ در نقطه‌ای به طول ۲ واقع بر آن، منحنی را در نقطه دیگری با کدام طول قطع می‌کند؟
 (۱) $5,022$ (۲) $5,024$ (۳) $5,026$ (۴) $5,028$
- ۶۸- انحراف چارکی در داده‌های جدول توزیع فراوانی زیر، کدام است؟

حدود دسته	۱۲-۱۵	۱۵-۱۸	۱۸-۲۱	۲۱-۲۴
فراوانی	۸	۱۲	۱۳	۱۵

- (۱) $2,2$ (۲) $2,4$ (۳) $2,6$ (۴) $2,8$

۶۹- ضریب تغییرات داده‌های دسته‌بندی شده‌ی زیر، با روش ساده‌تر، کدام است؟

x	۱۲۰	۱۲۶	۱۳۲	۱۳۸	۱۴۴
f	۵	۷	۱۲	۷	۵

- (۱) $0,054$ (۲) $0,072$ (۳) $0,12$ (۴) $0,18$

۷۰- نمرات ۵۰۰ داوطلب دارای توزیع نرمال با میانگین ۷۲ و واریانس ۳۶ می‌باشد. تقریباً نمرات چند نفر از آن‌ها بین ۷۲ و ۸۰ قرار دارد؟

$$\left(\begin{matrix} -1,33 \\ S \\ -\infty \end{matrix} \right) = 0,0918$$

۱۹۲ (۱) ۱۹۶ (۲) ۲۰۴ (۳) ۲۰۸ (۴)

۷۱- شرکتی سه نوع رایانه با مدل‌های A، B و C با نسبت‌های ۴۵ درصد، ۳۵ درصد و ۲۰ درصد تولید می‌کند؛ که به ترتیب ۲، ۴ و ۵ درصد تولید از این مدل‌ها معیوب هستند. اگر یکی از رایانه‌های انتخابی معیوب باشد، با کدام احتمال این رایانه از مدل A است؟

۱) $\frac{1}{4}$ ۲) $\frac{3}{13}$ ۳) $\frac{3}{11}$ ۴) $\frac{5}{14}$

۷۲- تعداد رایانه‌هایی که در طول یک سال از رده خارج می‌شوند، دارای توزیع پواسون با میانگین ۲ می‌باشد. احتمال اینکه سه رایانه خارج شود، چند برابر احتمال خارج شدن حداقل دو رایانه است؟

۱) $\frac{2}{9}$ ۲) $\frac{4}{9}$ ۳) $\frac{4}{15}$ ۴) $\frac{7}{15}$

۷۳- تابع احتمال توأم دو متغیر تصادفی X و Y به صورت زیر است. مقدار $COV(X, Y)$ کدام است؟

	X	۱	۲	۳
Y		۰,۱	۰,۱۵	۰,۲۵
۰				

۱) $-1,2$ ۲) $-1,1$ ۳) $-0,2$ ۴) $-0,1$

۷۴- چهل درصد از افرادی که وارد نمایندگانی می‌شوند، خرید می‌کنند. اگر در یک روز ۵۲ نفر مراجعه کننده باشد، و X تعداد افرادی باشد که خرید می‌کنند، آنگاه انحراف معیار X کدام است؟

۱) $\frac{2,4}{2}$ ۲) $\frac{2,7}{2}$ ۳) $\frac{3,2}{2}$ ۴) $\frac{3,6}{2}$

۷۵- با حروف کلمه MAHARAT، چند رمز عبور چهار حرفی می‌توان ساخت؟

۱) ۱۳۶ ۲) ۱۹۲ ۳) ۲۰۸ ۴) ۲۱۰

PART I: 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.

- 76- The information that the computer processes is -----.
- 1) data 2) c.p.u 3) program 4) input
- 77- A signal to a processor to suspend temporarily the current sequence of instructions is -----.
- 1) clock 2) template 3) pulse 4) interrupt
- 78- An individual dot on a computer screen is -----.
- 1) bit 2) point 3) pixel 4) text
- 79- A computer that is small enough to hold in the hand is -----.
- 1) clipboard 2) laptop 3) palmtop 4) personal computer

PART II: Reading Comprehension

Directions: Read the following two passages and answer the questions by

It is therefore important to assess the operating system used on a particular model before initial commitment because some software is only designed to run under the control of specific operating system, some O.S are adopted as industry standards and these are the one's which should be evaluated because they normally have a good software base.

Main frame computers usually process several application programs concurrently, switching from one to the other for purpose of increasing processing productivity.

This is known as multiprogramming which requires a powerful operating system incorporating work scheduling facilities to control the switching between programs. This entails reading in data for one program while the processor is performing computations on another and printing out results on yet another.

In multi-user environments an operating system is required to control terminal operations on a shared access basis as only one user can access the system at any moment of time.

The operating system allocates control to each terminal in turn. Such systems also require a system for record locking and unlocking, to prevent one user attempting to read a record whilst another user is updating it, for instance.

- 80- Why is it important to assess the operating system on a computer before buying it:**
- 1) some software is only designed to run under the control of specific O.S
 - 2) some O.S are adopted as industry standards and these are the one's which should be evaluated.
 - 3) it is important to assess the operating system because they normally have a good software base.
 - 4) operating system used on a particular model before initial commitment.
- 81- What is multiprogramming?**
- 1) switching from one program to the other at a different time.
 - 2) process several application programs concurrently.
 - 3) a powerful operating system in corporating work scheduling.
 - 4) control the switching between programs or applications in a computer.
- 82- Which one is a appropriate title for the text:**
- 1) General features of operating system.
 - 2) Industry standard as a good software base.
 - 3) Multiprogramming in mainframe computers.
 - 4) New technology for mainframe computers.
- 83- Which one is advantage of multiprogramming in mainframes?**
- 1) facilities control the program
 - 2) good software base
 - 3) industry standards
 - 4) increasing productivity
- 84- When we say "switching from one to the other" in the text, "one" and "other" refer to**
- 1) computer
 - 2) program
 - 3) process
 - 4) switching
- 85- What do we do for prevent on user attempting to read a record whilst another user is**
- 3) record locking and unlocking
 - 4) read a record whilst another user updating it

مدار منطقی

۸۶- در عبارت زیر به جای علامت سؤال، کدام عدد را باید قرار داد؟

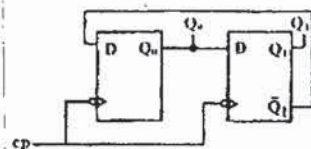
$$(?)_5 - (132)_7 = (1214)_9$$

۴۲۳۱ (۴) ۳۴۱۲ (۳) ۳۱۴۲ (۲) ۱۲۳۴ (۱)

۸۷- تابع $F = \overline{AB} \oplus \overline{BC}$ ، پس از ساده شدن، کدام است؟

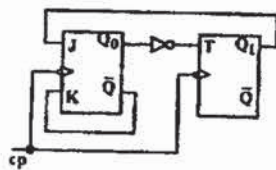
$\sum m(3,6)$ (۴) $\sum m(1,3,5)$ (۳) $\sum m(1,5)$ (۲) $\sum m(2,4,6)$ (۱)

۸۸- در شکل زیر، قبل از اعمال پالس ورودی، خروجی $Q_0 Q_1 = 00$ است. پس از اعمال ۶ پالس خروجی، $Q_0 Q_1$ ، کدام است؟



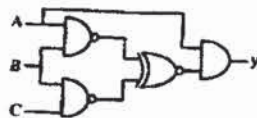
- ۰۰ (۱)
- ۰۱ (۲)
- ۱۰ (۳)
- ۱۱ (۴)

۸۹- در شکل زیر، به ازای ۱۰ پالس ورودی، چند پالس در خروجی Q_1 ظاهر می‌شود؟



- ۱ (۱)
- ۲ (۲)
- ۳ (۳)
- ۱۰ (۴)

۹۰- در شکل زیر، ساده‌ترین فرم تابع y کدام است؟



- $AB + \bar{A}C$ (۱)
- $\bar{A}B + AC$ (۲)
- $A + B + C$ (۳)
- ABC (۴)

۹۱- یک را می‌توان به عنوان دکودر فعال بالا دارای تواناساز به کار برد؟

- (۱) آنکودر (۲) جمع کننده (۳) دی مالتی بلکسر (۴) مالتی بلکسر

۹۲- برای ضرب دو عدد $A = a_2a_1a_0$ و $B = b_2b_1b_0$ ، نیاز است.

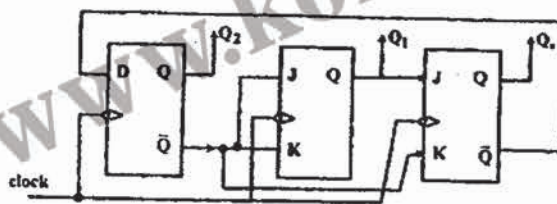
- (۱) دو عدد HA و یک عدد FA (۲) دو عدد مقایسه کننده
- (۳) سه عدد تفریق کننده کامل (۴) سه عدد HA و سه عدد FA

۹۳- برای انجام AND سیمی، از کدام خانواده‌ی زیر استفاده می‌شود؟

- (۱) TTL ToTem Pole (۲) TTL Open Collector

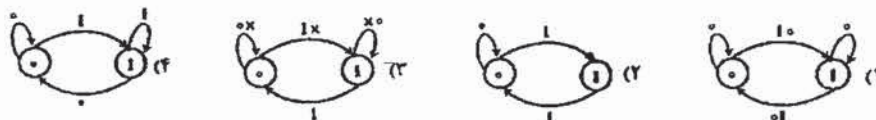
- ۹ (۱)
- ۱۰ (۲)
- ۱۸ (۳)
- ۳۶ (۴)

۹۵- با اعمال پالس ساعت، کدام عدد در خروجی شمارنده‌ی زیر ظاهر نمی‌شود؟



- ۳ (۱)
- ۵ (۲)
- ۶ (۳)
- ۷ (۴)

۹۶- دیاگرام فلیپ فلاپ D، کدام است؟



۹۷- ساده‌ترین عبارت استخراج شده از جدول کارنوی روبه‌رو، کدام است؟

AB	CD			
	00	01	11	10
00	1		1	1
01	1	1		1
11	1	1		
10			1	1

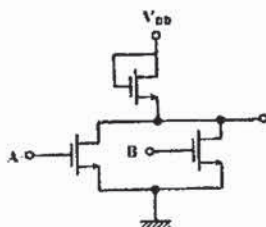
(۱) $B \oplus C + \overline{A}D$

(۲) $\overline{B} \oplus C + AD$

(۳) $A + B + C + D$

(۴) $ABCD$

۹۸- مدار روبه‌رو، معادل کدام گیت منطقی است؟



(۱) AND خانواده TTL

(۲) OR خانواده DTL

(۳) NOR خانواده MOS

(۴) OR خانواده MOS

۹۹- کدام سری از آی سی‌های زیر نسبت به بقیه، مصونیت بیشتری نسبت به نویز دارند؟

CMOS (۴)

TTL (۳)

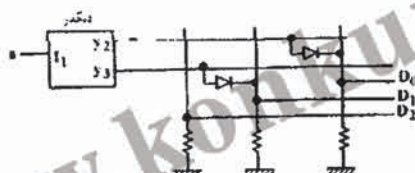
MOS (۲)

ECL (۱)

۱۰۰- در شکل روبه‌رو، کدام عدد در آدرس Hex(2) قرار دارد؟

(۱) ۰۰۱

(۲) ۱۰۱



صفحه ۱۴	114A	برنامه‌سازی کامپیوتر
<pre>test(const int &); void main() { int i=1,j=2; i=test(j); cout<<i<<j; } test(const int &x) { x=4; return 5; }</pre>		<p>1-1 - خروجی برنامه‌ی روبه‌رو، کدام است؟</p> <p>45 (۱)</p> <p>52 (۲)</p> <p>54 (۳)</p> <p>خطا (۴)</p>
<pre>double power(double ,unsigned int); void main() { cout<<power(-1,1); } double power(double base, unsigned int p) { double result; return result; }</pre>		<p>1-2 - خروجی برنامه‌ی روبه‌رو، کدام است؟</p> <p>0 (۱)</p> <p>1 (۲)</p> <p>خطا (۳)</p> <p>یک عدد نمایی (۴)</p>
<pre>double power(double base , unsigned int exp) { if(exp==0) return 1.0; else if (exp-exp/2*2==0) return power(base * base ,exp/2); else return power(base * base , exp/2) * base; } void main() { cout<<power(1,0); }</pre>		<p>1-3 - خروجی برنامه‌ی روبه‌رو، کدام است؟</p> <p>-1 (۱)</p> <p>0 (۲)</p> <p>1 (۳)</p> <p>یک عدد نمایی (۴)</p>

<pre> unsigned int fl(unsigned int n,unsigned int m) { if(n==0) return m; if(m==0) return n; while(m !=n) { if(n>m) n=n-m; else m=m-n; } return n; } void main() { cout<<fl(02,06); } </pre>	<p>۱۰۴- خروجی برنامه‌ی روبه‌رو کدام است؟</p> <p>۱) 2</p> <p>۲) 62</p> <p>۳) 26</p> <p>۴) 6</p>
<pre> for (int i=0;i<10; i++) for (int j=0;j*j<10; j++) cout<<i<<j; } </pre>	<p>۱۰۵- در برنامه‌ی روبه‌رو، عدد 9 چند بار چاپ می‌شود؟</p> <p>۱) 4</p> <p>۲) 9</p> <p>۳) 10</p> <p>۴) 10</p>
<pre> class string{ public: substring operator () (unsigned int start, unsigned int length);//1 istream & getline (istream &); //2 char & operator [] (unsigned int) const; //3 operator const char * () const; //4 private: unsigned short int bufferlength; char * buffer; }; </pre>	<p>۱۰۶- در کلاس روبه‌رو، کدام خط دارای خطاست؟</p> <p>۱) 1</p> <p>۲) 2</p> <p>۳) 3</p> <p>۴) 4</p>

<pre>f1 (const int x) { if (x == 0) return 0; else return 2 * f1(x - 1) + x * x; }</pre>	<p>۱۰۷- به ازای $f1(5)$، خروجی تابع کدام است؟</p> <p>۱) 6 ۲) 21 ۳) 58 ۴) 141</p>
<pre>f2 (const int x) { if (x == 0) return 0; else return f2(x / 3 + 1) + x - 1; }</pre>	<p>۱۰۸- به ازای کدام مقادیر ورودی برای تابع، خروجی تابع با آن برابر است؟</p> <p>۱) 0 ۲) 1 ۳) 3, 0 ۴) 2, 1</p>
<pre>f3 (const int a[], const unsigned int n) { int s1=0,s2=0; for (int i=0; i<n; i++) for (int j = i ; j < n ; j++) { s1 = 0; for (int k = i; k <= j ; k++) s1 += a[k]; iff s1 > s2 \ } return s2; }</pre> <pre>void main() { int a[4]={13,91,6, 2 }; cout<<f3(a,4); }</pre>	<p>۱۰۹- خروجی برنامه‌ی روبه‌رو، کدام است؟</p> <p>۱) 62 ۲) 91 ۳) 112 ۴) 1391</p>
<pre>void main() { int sum=0; for(int i=0;i<n;i++) for(int j=0;j<n;j++) sum++; }</pre>	<p>۱۱۰- در برنامه‌ی روبه‌رو، به ازای کدام مقدار n، sum صفر است؟</p> <p>۱) ≤ 0 ۲) > 0 ۳) 0 ۴) 1</p>

صفحه ۱۷

114A

برنامه‌سازی کامپیوتر

<pre>void main() { int sum=0; for(int i=0;i<n;i++) for(int j=0;j<i*i;j++) for(int k=0;k<j;k++) sum++; }</pre>	در برنامه‌ی روبه‌رو، اگر $n = 3$ باشد، مقدار sum کدام است؟	۱) 0 ۲) 6 ۳) 14 ۴) 21
<pre>void main() { int sum=0; for(int i=0;i<n;i++) for(int j=0;j<i*i;j++) for(int k=0;k<j*j;k++) sum++; }</pre>	در برنامه‌ی روبه‌رو، اگر $n = 4$ باشد، مقدار sum کدام است؟	۱) 12 ۲) 64 ۳) 214 ۴) 218
<pre>void main() { int sum=0; for(int i=1;j<=n;i++) for (int k=0;k<j;k++) sum++; }</pre>	در برنامه‌ی روبه‌رو، به ازای چه مقادیری از n ، مقدار sum یک رقمی است؟	۱) 0 ۲) 0, 1 ۳) 0, 1, 2

www.konkurcomputer.ir

۱۱۴- در برنامه‌ی روبه‌رو، خروجی کدام است؟

arf (۱)
far (۲)
raf (۳)
fra (۴)

```

class base1 {
public:
    base1(char the_char);
};

class base2 {
public:
    base2(char the_char);
};

class derived:public base1,base2 {
public:
    derived(char c1,char c2,char c3);
    base1::base1(char the_char) {cout<<the_char;}
    base2::base2(char the_char) {cout<<the_char;}
    derived::derived(char c1,char c2,char c3): base1(c3),base2(c2)
    { cout<<c1;
    }
}

void main()
{
    derived derived_object('f','a','r');
}

```

public.

base1(char the_char);

base2 {

public:

base2(char the_char);

};

class derived:public base1,base2 {

public:

derived(char c1,char c2,char c3);

};

base1::base1(char the_char) {cout<<the_char;}
base2::base2(char the_char) {cout<<the_char;}
derived::derived(char c1,char c2,char c3): base1(c3),base2(c2)
{ cout<<c3<<c2<<c1;
}

void main()
{
derived derived_object('f','a','r');
}

tarar (۱)
raraf (۲)
rafar (۳)
farfa (۴)

مجموعه دروس تخصصی نرم افزار (سیستم عامل - ذخیره و بازیابی اطلاعات - ساختمان داده‌ها) 114A صفحه ۱۹

۱۱۶- پردازش اطلاعات از بافر، متناسب با سرعت کدام است؟

(۱) حافظه (۲) دستگاه جنبی (۳) دیسک (۴) پردازنده

۱۱۷- در سیستم‌های اشتراک زمانی، مسئول توزیع فضای خالی دیسک و انجام انتقالات، وظیفه‌ی کدام است؟

(۱) زمان‌بند کار (۲) مدیر دیسک (۳) مدیر فایل (۴) مدیر دیسک و مدیر فایل

۱۱۸- اگر برای ۹ فعل و انفعال ساده ۵/۵ ثانیه و برای یک فعل و انفعال طولانی ۵ ثانیه زمان CPU مصرف شود؛ و پردازش‌ها تحت

برش زمانی قرار نگیرند، زمان پاسخ برای ۱۰ استفاده کننده چند ثانیه است؛ و اگر پردازش‌ها تحت برش زمانی ۵/۵ ثانیه

قرار گیرند، زمان پاسخ چند ثانیه است؟

(۱) ۶/۵ و ۴ (۲) ۲ و ۳ (۳) ۶/۵ و ۲/۳ (۴) ۴/۵ و ۲/۳

۱۱۹- با توجه به زمان‌بندی SJF، همه‌ی گزینه‌ها درست است، به جز:

(۱) کارهایی که احتیاج به کم‌ترین زمان برای تکمیل دارند، ابتدا اجرا می‌شوند.

(۲) زمان متوسط برای صبر کردن، نسبت به روش FIFO کاهش می‌یابد.

(۳) برای کارهای طولانی مناسب است.

(۴) انحصاری است.

هر سیستم تکلیفی به کمک رابطه‌ی $W_{opt} = \max \left\{ \frac{1}{m} \sum T_i, \max \{T_i\} \right\}$ مشخص شود، (m تعداد پردازنده‌ها و T_i زمان

اجرای تکلیف i). و تعداد پردازنده‌ها از ۲ به ۴ افزایش یابد، کدام تکلیف، در هر دو حالت، CPU را از دست می‌دهد؟

$\{T_i\} = \{13, 8, 7, 6, 4, 2, 1\}$

(۱) T_7 (۲) T_3 (۳) T_4 (۴) T_6

۱۲۰- در سؤال ۱۲۰، اگر تعداد پردازنده‌ها به ۵ افزایش یابد، کدام تکلیف(ها) CPU را از دست می‌دهند؟

(۱) T_7, T_6 (۲) T_7, T_4 (۳) همه (۴) هیچ کدام

مجموعه دروس تخصصی نرم افزار (سیستم عامل - ذخیره و بازیابی اطلاعات - ساختمان داده‌ها) 114A صفحه ۲۰

۱۲۲- در یک سیستم معمولی اشتراک زمانی، اگر تعدادی برنامه‌ی کاربر در حافظه باشند، چگونه می‌توان به صورت بهینه همه‌ی

آن‌ها را آدرس دهی نمود؟

(۱) باید مکانیزم جابه‌جایی در درون سخت‌افزار، مخصوص دستیابی به حافظه قرار داده شود.

(۲) در آغاز هر برش زمانی سعی شود تا تصویر حافظه به آدرس متفاوتی جابه‌جا شود.

(۳) آدرس شروع و پایان برنامه جاری، در یک ثبات پایه در سخت‌افزار داده شود.

(۴) همه را بدون گذر از درون برنامه از آدرس صفر شروع کرده.

۱۲۳- در الگوریتم FIFO، اگر دستیابی به صفحات به صورت {۵،۱،۲،۳،۴،۵،۳،۴،۱،۲،۳،۴} باشد، اندازه‌ی انبار چند صفحه

باشد، تا ۵ نقص صفحه رخ دهد؟

(۱) ۳ (۲) ۴ (۳) ۵ (۴) ۶

۱۲۴- در سیستم عامل لینوکس، برای کسب اطلاعات درباره‌ی فرایندهای جاری در حال اجرا، از کدام دستور باید استفاده کرد؟

(۱) pwd (۲) who (۳) ps (۴) id

۱۲۵- در مورد دستور `# CP /home/azmon/test.txt` گزینه‌ی درست، کدام است؟

فایل `test.txt` که در

(۲) ریشه قرار دارد به مسیر `/home/azmon` کپی می‌کند.

(۳) فهرست `/home/azmon` قرار دارد، را به فهرست ریشه کپی می‌کند.

(۴) فهرست `/home/azmon` قرار دارد، را به مسیر جاری کپی می‌کند.

۱۲۶- اگر زمان دستیابی تصادفی به دیسکی برابر ۱۵ میلی ثانیه باشد ($S = 10$)، تعدد دور در دقیقه‌ی دیسک، چه میزان است؟

(۱) ۶۰۰۰ (۲) ۷۰۰۰ (۳) ۸۰۰۰ (۴) ۱۰۰۰۰

۱۲۷- رکورد از دید برنامه‌ساز، مجموعه اطلاعاتی است که:

(۱) دارای نمایش حافظه‌ای خاصی باشند، و برای نمایش، ساختاری بر اساس یک طرح داشته باشد.

(۲) دارای ساختار بر اساس یک طرح مشخص و دارای نمایش حافظه‌ای خاص باشد.

(۳) دارای نمایش خاصی باشد.

(۴) دارای ساختار مشخص است.

۱۲۸- اگر طول بلاک ۱۰۰۰ و طول رکورد ۵۰۰ باشد، آدرس نسبی بلاک حاوی رکورد هفتم، برابر کدام است؟

(۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴) ۱۳

مجموعه دروس تخصصی نرم‌افزار (سیستم عامل - ذخیره و بازیابی اطلاعات - ساختمان داده‌ها) 114A صفحه ۲۱

۱۲۹- کدام تعریف لوکالیتی رکوردها درست است؟

- (۱) میزان همسایگی فیزیکی رکوردهایی که، منطقی هم جوار هستند.
- (۲) میزان همسایگی فیزیکی رکوردهایی که، فیزیکی هم جوار هستند.
- (۳) میزان همسایگی منطقی رکوردهایی که، فیزیکی هم جوار هستند.
- (۴) میزان همسایگی منطقی رکوردهایی که، منطقی هم جوار هستند.

۱۳۰- اگر تعداد بلاک‌های اشغال شده توسط فایل ۱۳۹۱ باشد ($B_f = 8$)، و تعداد بلاک‌ها ۲۰۱۲ شود، چگالی لود اولیه تقریباً چند درصد شده است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۵۵ (۳) ۶۰ (۴) ۸۰

۱۳۱- اگر نرخ انتقال اسمی ۳۰۰۰۰ و نرخ انتقال واقعی ۲۸۵۷ باشد ($B = 2400$, $r = 8/3 \text{ ms}$, $s = 16 \text{ ms}$)، زمان خواندن ده بلاک به طور تصادفی چند میلی ثانیه است؟

- (۱) ۲۵/۱ (۲) ۳۲/۷ (۳) ۲۵/۱ (۴) ۳۲/۷

۱۳۲- در سؤال ۱۳۱، اگر صد بلاک به طور تصادفی خوانده شوند، زمان چند برابر خواهد شد؟

- (۱) ۳ (۲) ۱۰ (۳) ۳۰ (۴) ۱۰۰

- (۱) بولی (۲) ساده (۳) طیفی (۴) محاسباتی

۱۳۴- در عمل بازنویسی بلاک روی دیسک، اگر $C_B \gg 2r$ و بازوی دیسک استوانه‌ای جاری را ترک کند، TRW، کدام است؟

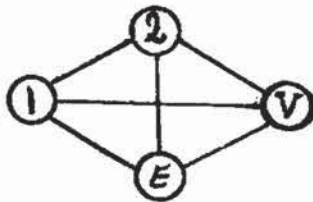
- (۱) $2r$ و گاهی $4r$ (۲) $T_f + b_{tt}$ (۳) $C_B + b_{tt}$ (۴) $C_B + T_f + b_{tt}$

۱۳۵- در فایل ترتیبی، احتمال اینکه رکورد بعدی در بلاک بعدی بلاکی که در بافر است، باشد، کدام است و چند رکورد باید خوانده شود؟

- (۱) B_f و B_f رکورد (۲) B_f و $\frac{1}{B_f}$ رکورد (۳) $\frac{1}{B_f}$ و یک رکورد (۴) B_f و $\frac{1}{B_f}$ رکورد

مجموعه دروس تخصصی نرم افزار (سیستم عامل - ذخیره و بازیابی اطلاعات - ساختمان داده ها) 114A صفحه ۲۲

۱۳۶- تعداد لبه ها در گراف روبه رو، کدام است؟



۶ (۱)

۱۰ (۲)

۱۲ (۳)

۱۳ (۴)

۱۳۷- اگر لیست چرخشی دارای Header باشد، در کدام گزینه، نود دارای Info وجود دارد؟

Link[Link[Start]] = Null (۲)

Link[Link[Start]] = Start (۱)

Link[Start] = Start (۴)

Link[Start] = Null (۳)

۱۳۸- در چه نوع لیست هایی، Link[Start] به اولین نود لیست اشاره می کند؟

دارای Header یا چرخشی یک نوده (۲)

بدون Header یا چرخشی یک نوده (۱)

دارای یک نود (۴)

بدون Header (۳)

۱۳۹- اگر پیمایش DLR درختی PARS باشد، RSAP، کدام پیمایش است؟

LRD (۴)

LDR (۳)

RLD (۲)

RDL (۱)

ترتیب ابرنودها تغییر نمی کند. (۲)

(۱) ترتیب ابرنودها تغییر می کند.

جای ابرنودها تغییر می کند. (۴)

(۳) جای ابرنودها تغییر می کند.

۱۴۱- در یک لیست خطی یک طرفه، اگر نود N که بین نودهای A و B است، حذف شود، آدرس های تغییر یافته، به ترتیب کدام

است؟

لیتک نود A، آدرس نود B، آدرس Avail (۲)

(۱) آدرس نود B، لیتک نود N، مقدار Avail

لیتک نود A، لیتک نود N، مقدار Avail (۴)

(۳) آدرس نود A، آدرس نود N، آدرس Avail

۱۴۲- در نمایش آرایه ای درختان دودویی، اتلاف حافظه در کدام نوع بیش تر است؟

دودویی (۴)

اریب به راست (۳)

(۲) اریب به چپ یا راست

(۱) اریب به چپ

۱۴۳- در الگوریتم Binary Search، اگر item مورد جستجو در لیست عناصر پیدا نشود، قبل از اینکه الگوریتم پایان پذیرد، وارد

کدام مرحله می شویم؟

END < BEG (۲)

BEG = END = MID (۱)

END = MID (۴)

END > BEG (۳)



مجموعه دروس تخصصی نرم‌افزار (سیستم عامل - ذخیره و بازیابی اطلاعات - ساختمان داده‌ها) 114A صفحه ۲۳

۱۴۴- اگر عبارت ریاضی به صورت $\frac{A}{B} * C * D + E$ باشد، عبارت Post و Pre آن کدام است؟

(۱) $++*/EDCBA$ (۲) $++*/EDCBA$ (۳) $EDCBA/+++$ (۴) $ABCDE/+++$

(۱) $++*/ABCDE$ (۲) $AB/C * D * E +$ (۳) $AB/C * D * E +$ (۴) $+/**+ABCDE$

۱۴۵- در یک درخت دودویی غیرتهی، تعداد گره‌های پایانی برابر کدام است؟

(n_1 = تعداد گره‌های با درجه‌ی ۱ و n_2 = تعداد گره‌های با درجه‌ی ۲)

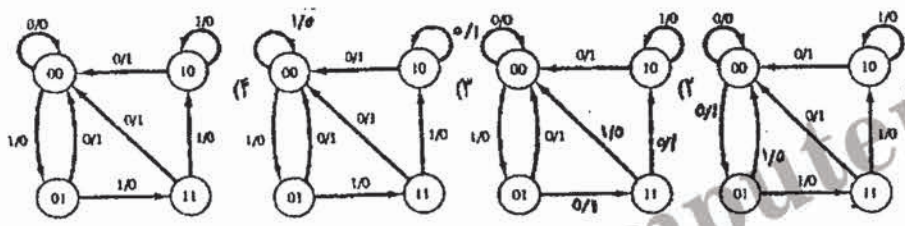
(۱) $n_2 + 1$ (۲) $n_1 + 1$ (۳) $n_1 + n_2 + 1$ (۴) $n_1 + n_2$

www.konkurcomputer.ir

مجموعه دروس تخصصی سخت‌افزار - سیستم‌های سخت‌افزاری رایانه (معماری کامپیوتر - تحلیل مدارهای الکتریکی - تحلیل مدارهای الکترونیکی) 114A صفحه ۲۴

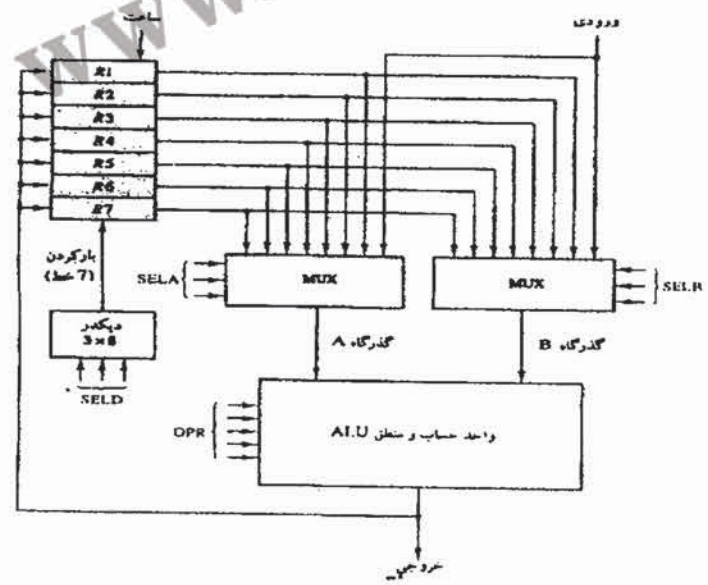
۱۴۶- دیاگرام حالت مدار ترتیبی جدول روبه‌رو، کدام است؟

حالت فعلی		ورودی x	حالت بعدی		خروجی y
A	B		A	B	
0	0	0	0	0	0
0	0	1	0	1	0
0	1	0	0	0	1
0	1	1	1	1	0
1	0	0	0	0	1
1	0	1	1	0	0
1	1	0	0	0	1
1	1	1	1	0	0



۸۰ نانو ثانیه برای عمل جمع در ALU.
 ۲۰ نانو ثانیه در دیکدر مقصدیاب.
 ۱۰ نانو ثانیه برای ورود داده به ثبات مقصد
 حداقل سیکل زمانی برای پالس ساعت، چند مگاهرتز است؟

- (۱) ۶/۴
- (۲) ۷/۱۴
- (۳) ۸/۶
- (۴) ۱۰/۲۸



مجموعه دروس تخصصی سخت‌افزار - سیستم‌های سخت‌افزاری رایانه (معماری کامپیوتر - تحلیل مدارهای الکتریکی - تحلیل مدارهای الکترونیکی) 114A صفحه 25

۱۴۸- با استفاده از تئوری دمورگان، نتیجه‌ی عبارت روبه‌رو، کدام است؟ $((A + B)'(A' + B')')'$

- (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) $A + B$ (۴) $A' + B'$

۱۴۹- کدام ثبات برای تولید سیگنال‌های زمان‌بندی در کنترل رشته‌ای از اعمال در کامپیوترها به کار می‌رود؛ و با اعمال پالس‌های

ورودی، رشته‌ای از حالت‌های از پیش تعیین شده را طی می‌کند؟

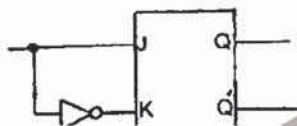
- (۱) سنکرون (۲) شمارنده (۳) شیفت رجیستر (۴) فلیپ فلاپ

۱۵۰- کدام دو دستور برای 1 کردن فلیپ فلاپ E، در کامپیوتر پایه، به کار می‌رود؟

- (۱) CLE , CLA (۲) CMA , CLA (۳) CME , CLE (۴) CME , CMA

۱۵۱- قرار دادن یک معکوس کننده بین ورودی‌های J و K در فلیپ فلاپ JK «شکل زیر»، آن را به چه نوع فلیپ فلاپی، تبدیل

می‌کند؟



(۱) D

(۲) T

(۳) JK

۱۵۲- مقدار اولیه‌ی محتوای یک ثبات ۱۱۰۱ است. ثبات شش بار با استفاده از ورودی سری ۱۰۱۱۰۱ به راست شیفت داده می‌شود.

محتوای ثبات پس از شیفت، کدام است؟

- (۱) ۰۱۱۰ (۲) ۱۰۱۱ (۳) ۱۱۰۱ (۴) ۱۰۰۱

۱۵۳- واحد حافظه‌ای با تعداد کلمات ۲k و تعداد بیت ۱۶ به صورت $(۲k \times ۱۶)$ مشخص می‌شود. چند خط آدرس و چند خط داده-

ی ورودی - خروجی برای آن از راست به چپ، لازم است؟

- (۱) ۲۲ ، ۸ (۲) ۱۶ ، ۱۱ (۳) ۴ ، ۱۲ (۴) ۸ ، ۱۶

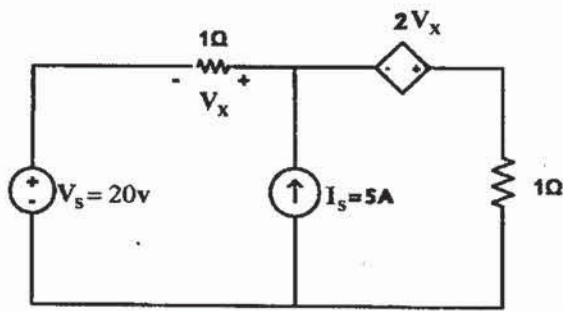
۱۵۴- عدد دهدهی ۸۶۲۰، به شکل BCD کدام است؟

- (۱) ۱۰۰۰۰۱۱۰۰۰۰۱۰۰۰۰۰ (۲) ۱۰۰۰۱۰۱۱۱۰۱۱۰۰ (۳) ۱۰۱۱۱۰۰۰۱۰۱۰۱۰۰۰۱۱ (۴) ۱۱۱۰۱۱۰۰۰۰۱۰۰۰۰۰

مجموعه دروس تخصصی سخت‌افزار - سیستم‌های سخت‌افزاری رایانه (معماری کامپیوتر - تحلیل مدارهای الکتریکی - تحلیل مدارهای الکترونیکی) 114A صفحه ۲۶

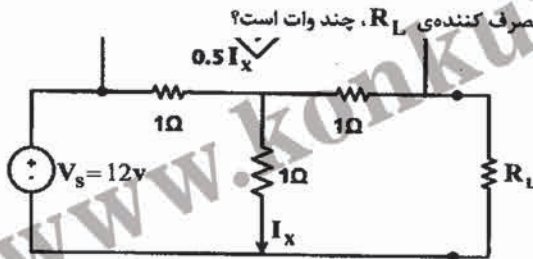
۱۵۵- یک برنامه‌ی خروجی از آدرس ۲۳۰۰ نوشته شده است. این برنامه وقتی کامپیوتر یک وقفه را در $FGO = 1$ تشخیص دهد، اجرا می‌گردد (در حالی که $IEN = 1$ است). چه دستوری باید در آدرس ۱ قرار گیرد و دو دستور آخر برنامه‌ی خروجی چیست؟

(۱) ION, ION, BUN (۲) ION, BUN, CLE (۳) BUN, ION, BUN (۴) BUN, BUN, ION



۱۵۶- توان منبع وابسته‌ی ولتاژ مدار روبه‌رو، چند وات است؟

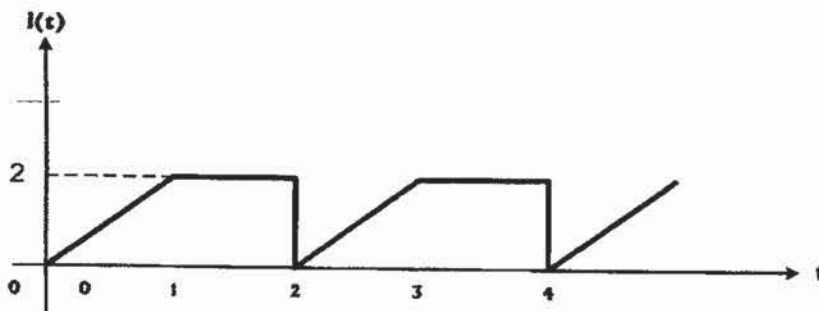
- (۱) $-\frac{525}{8}$
- (۲) $-\frac{350}{8}$
- (۳) $+\frac{175}{8}$
- (۴) $+\frac{525}{8}$



۱۵۷- در مدار روبه‌رو، ماکزیمم توان قابل دسترسی در مقاومت مصرف‌کننده‌ی R_L ، چند وات است؟

- (۱) ۱۱
- (۲) ۱۲
- (۳) ۱۸
- (۴) ۱۸

۱۵۸- مقدار متوسط و مقدار مؤثر جریان $i(t)$ موج روبه‌رو، به ترتیب کدام است؟

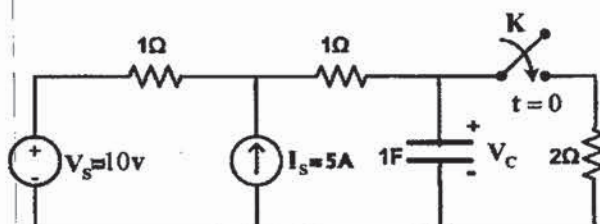


- (۱) $\frac{2\sqrt{6}}{3}, \frac{2}{3}$
- (۲) $\sqrt{2}, \frac{2}{3}$
- (۳) $\sqrt{6}, \frac{\sqrt{6}}{3}$
- (۴) $2\sqrt{6}, \sqrt{6}$

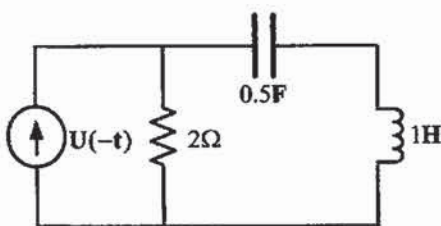
مجموعه دروس تخصصی سخت‌افزار - سیستم‌های سخت‌افزاری رایانه (معماری کامپیوتر - تحلیل مدارهای الکتریکی - تحلیل مدارهای الکترونیکی) 114A صفحه ۲۷

۱۵۹- در مدار روبه‌رو، کلید K مدت طولانی باز بوده و در $t = 0$ برای همیشه بسته می‌شود. مقدار تغییر انرژی خازن از لحظه‌ی

صفر تا زمان بی‌نهایت، کدام است؟

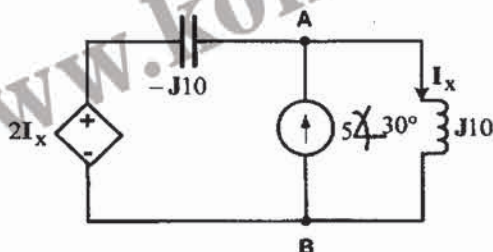


- (۱) $\frac{675}{8}$ ژول کم می‌شود.
- (۲) $\frac{675}{8}$ ژول زیاد می‌شود.
- (۳) $\frac{675}{4}$ ژول کم می‌شود.
- (۴) $\frac{675}{4}$ ژول زیاد می‌شود.



۱۶۰- در مدار روبه‌رو، $i_L(t)$ برای زمان‌های $t > 0$ چگونه است؟

- (۱) $+ve^{-t} \sin tu(t)$
- (۲) $-ve^{-t} \sin tu(t)$
- (۳) $-fe^{-t} \cos tu(t)$
- (۴) $+fe^{-t} \sin tu(t)$



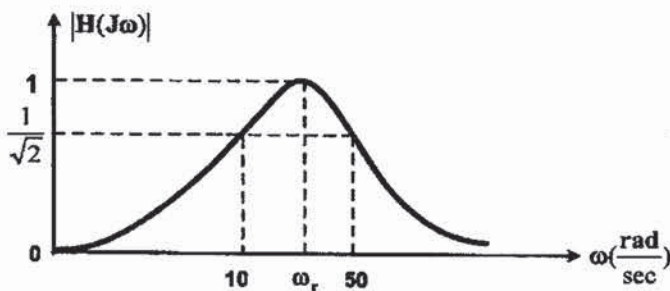
۱۶۱- در مدار روبه‌رو، امپدانس نورتن دوسر A و B کدام است؟

- (۱) $50 \angle -120^\circ$
- (۲) $50 \angle -60^\circ$
- (۳) $50 \angle 60^\circ$
- (۴) $50 \angle 180^\circ$

مجموعه دروس تخصصی سخت‌افزار - سیستم‌های سخت‌الزاری رایانه (معداری کامپیوتر - تحلیل مدارهای الکتریکی - تحلیل مدارهای الکترونیکی) صفحه ۲۸

114-A

۱۶۲- در یک مدار RLC موازی، پاسخ فرکانسی به صورت شکل روبه‌رو است. مقدار قطب‌ها و مقدار صفر در این مدار کدام است؟



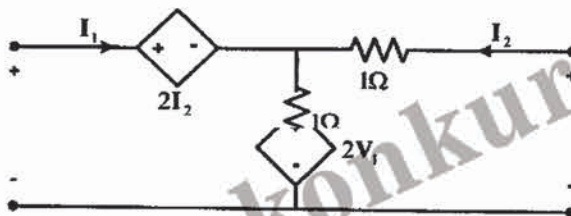
$z = 0$
 $p = -20 \pm j30$ (۱)

$z = 0$
 $p = -20 \pm j22$ (۲)

$z = -30$
 $p = -20 \pm j30$ (۳)

$z = -30$
 $p = -20 \pm j22$ (۴)

۱۶۳- پارامترهای انتقال \mathbf{T} در مدار روبه‌رو، کدام است؟

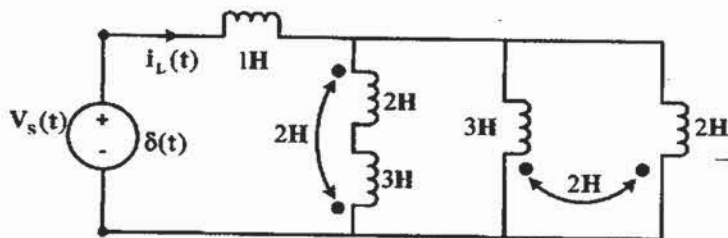


$\begin{pmatrix} -1 & 1 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$ (۱)

$\begin{pmatrix} 4 & -1 \\ -1 & 1 \end{pmatrix}$ (۲)

$\begin{pmatrix} 1 & -1 \\ -1 & 4 \end{pmatrix}$ (۳)

۱۶۴- در مدار روبه‌رو، جریان $i_L(t)$ چگونه است؟ $\delta(t)$ ضربه‌ی واحد - $U(t)$ پله‌ی واحد - $r(t)$ شیب واحد است. کلید جریان‌های اولیه‌ی سلف‌ها، برابر صفر است.



$\frac{2}{5}u(t)$ (۱)

$\frac{5}{2}u(t)$ (۲)

$\frac{5}{2}r(t)$ (۳)

$\frac{2}{5}r(t)$ (۴)

مجموعه دروس تخصصی سخت افزار - سیستم های سخت افزاری رایانه (معماری کامپیوتر - تحلیل مدارهای الکتریکی - تحلیل مدارهای الکترونیکی) صفحه ۲۹

114-A

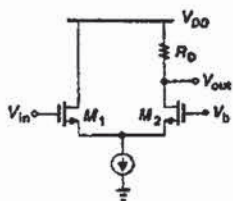
۱۶۵- اگر تابع تبدیل یک مدار خطی تغییرناپذیر با زمان به صورت $H(s) = \frac{s}{(s+1)^2}$ باشد، پاسخ ضربه‌ی واحد $h(t)$ چگونه

است؟

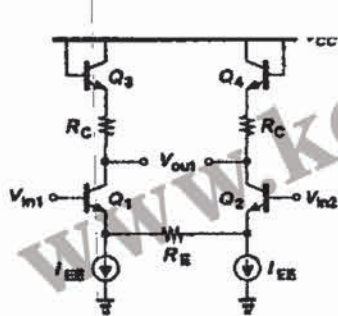
- (۱) $+te^{-t}u(t)$ (۲) $(1-t)e^{-t}u(t)$ (۳) $(1+t)e^{-t}u(t)$ (۴) $-te^{-t}u(t)$

۱۶۶- مقدار بهره‌ی ولتاژ $\frac{V_{out}}{V_{in}}$ در شکل روبه‌رو، کدام است؟

$R_D = 2.2 \text{ k}\Omega, g_{m_1} = 1 \text{ ms}, g_{m_2} = 10 \text{ ms}$



- (۱) ۱/۴
(۲) ۱/۲
(۳) ۲
(۴) ۴



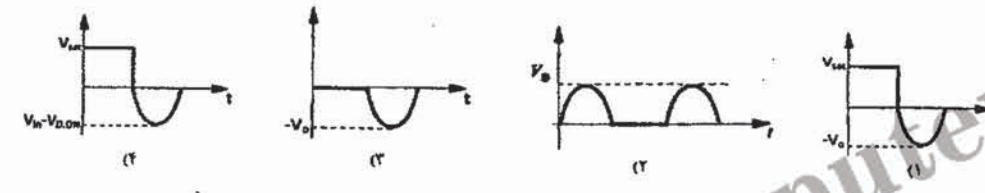
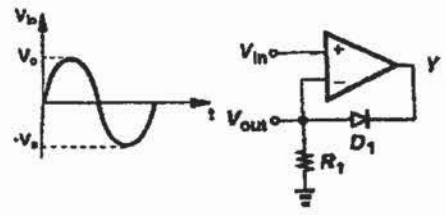
$V_T = 25 \text{ mV}, R_C = 175 \Omega, R_E = 50 \Omega, I_{EE} = 2 \text{ mA}$

- (۱) ۲
(۲) ۴
(۳) ۸
(۴) ۱۲

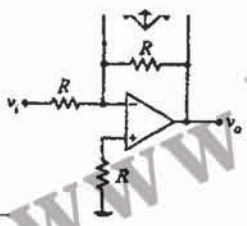
مجموعه دروس تخصصی سخت‌افزار - سیستم‌های سخت‌افزاری رایانه (معماری کامپیوتر - تحلیل مدارهای الکتریکی - تحلیل مدارهای الکترونیکی) صفحه ۳۰

114-A

۱۶۸- در شکل روبه‌رو، منحنی تغییرات V_y بر حسب زمان کدام است؟ (دیود ایده‌آل است).

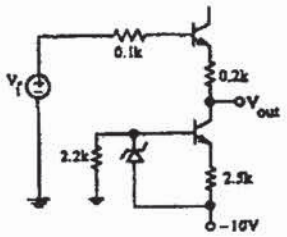


۱۶۹- در شکل روبه‌رو، سیگنال V_i سینوسی متقارن یا نامتقارن ۱۰ ولت است. پیک تا پیک سیگنال خروجی چند ولت است؟



- (۱) $(V_p = 6.8 V, V_v = 0.6 V)$
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۶
- (۴) ۲۰

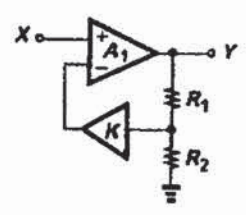
۱۷۰- در شکل روبه‌رو، دیود زener را چند ولت انتخاب کنیم تا به ازای $V_i = 4 V$ ، ولتاژ خروجی V_o برابر ۳ ولت شود؟



- (۱) $V_{BE} = 0.6 V, \beta \rightarrow \infty$
- (۲) ۴.۶
- (۳) ۵
- (۴) ۵.۶
- (۵) ۶

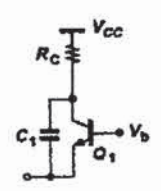
مجموعه دروس تخصصی سخت‌افزار - سیستم‌های سخت‌افزاری رایانه (معماری کامپیوتر - تحلیل مدارهای الکتریکی - تحلیل مدارهای الکترونیکی) صفحه ۳۱
114-A

۱۷۱- در تقویت کننده‌ی شکل روبه‌رو، بهره‌ی حلقه‌ی مدار کدام است؟



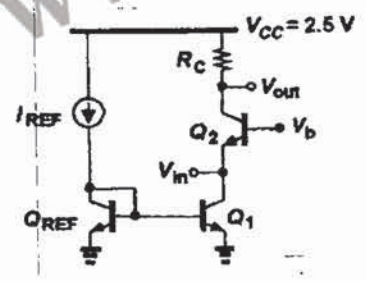
- (۱) $kA_1 \frac{R_f}{R_1}$
- (۲) kA_1
- (۳) $kA_1 \frac{R_1}{R_1 + R_f}$
- (۴) $kA_1 \frac{R_f}{R_1 + R_f}$

۱۷۲- در شکل روبه‌رو، C_{in} چند میکروفارادی است؟ $V_a = \infty, C_1 = 1 \mu F, R_C = 1 k\Omega, g_m = 40 ms$



- (۱) ۴۰
- (۲) ۳۹
- (۳) ۱
- (۴) ۳۹

۱۷۳- در شکل روبه‌رو I_{REF} چند میلی آمپر است؟ $\rho_{cc} = 2 mW$ و $\frac{V_{out}}{V_{in}} = 20$ و امپدانس خروجی برابر 500Ω است.

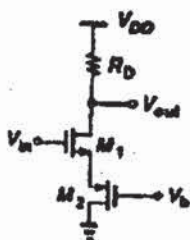


- (۱) ۰٫۲
- (۲) ۰٫۴
- (۳) ۱
- (۴) ۱٫۲

مجموعه دروس تخصصی سخت‌افزار - سیستم‌های سخت‌افزاری رایانه (معماری کامپیوتر - تحلیل مدارهای الکتریکی - تحلیل مدارهای الکترونیکی) صفحه ۲۲

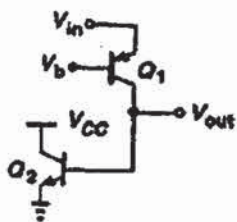
114-A

۱۷۴- رابطه‌ی بهره‌ی ولتاژ تقویت‌کننده‌ی روبه‌رو، کدام است؟



- (۱) $-(g_{m_1} + g_{m_2})R_D$
- (۲) $-g_{m_2}R_D$
- (۳) $-g_{m_1}R_D$
- (۴) $\frac{-R_D}{\frac{1}{g_{m_1}} + \frac{1}{g_{m_2}}}$

۱۷۵- رابطه‌ی بهره‌ی ولتاژ $\frac{V_o}{V_{in}}$ در شکل زیر کدام است؟ $V_a = \infty$



- (۱) $g_{m_1}r_{\pi_2}$
- (۲) $g_{m_1}r_{e_2}$
- (۳) ∞
- (۴) ∞

www.konkurcomputer.ir