

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

دوره های کاردانی به کارشناسی ناپیوسته
سال ۱۳۸۳
آزمون عمومی

نام و نام خانوادگی: شماره داوطلبی:

تعداد سؤال: ۹۰ مدت پاسخگویی: ۶۰ دقیقه

ردیف	موضوع امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	فرهنگ و معارف اسلامی	۲۰	۱	۲۰
۲	زبان و ادبیات فارسی	۳۰	۲۱	۵۰
۳	زبان خارجی (انگلیسی، فرانسه، آلمانی)	۴۰	۵۱	۹۰

موضوع مواد امتحانی آزمون عمومی، تعداد و شماره سؤالات

مرداد ماه - سال ۱۳۸۳

فرهنگ و معارف اسلامی

- ۱- آغاز مکتب صلح گرایی در شکل نوین خود در قرن و با تأملات بود. (۲) مفهیم - باروخ اسپینوزا
- ۲- از دقت در آیهی شریفه: «طَائِفٌ وَجِیْکَ لَلَّذِیْنَ حَنِیْطُوا فِطْرَةَ اللَّهِ...» مفهوم می‌گردد که است. (۲) شناخت خدا و پرستش خدا، یک امر فطری (۱) شناخت خدا و پرستش خدا، یک امر غیر فطری (۲) دین و گرایش دینی، امری فطری است و یک امر غیر فطری، ثابت و تغییرناپذیر (۳) دین و گرایش دینی، امری غیر فطری است و یک امر غیر فطری، ثابت و تغییرناپذیر (۴) ارادهی برهان نظم از سوی موجدان که بر اساس یک برهان است، به استعداد شناخت آیهی در قرآن و روایات است. (۲) عقلی - تجربی (۱) عقلی (۲) تجربی محض (۳) عقلی - تجربی محض (۴) عقلی محض
- ۳- برهان وجود و امکان، یک برهان است. (۲) عقلی - واجب‌الوجود (۳) عقلی - واجب‌الوجود (۴) عقلی محض، واجب‌الوجود (۱) عقلی - تجربی، ممکن‌الوجود (۲) عقلی محض، ممکن‌الوجود (۳) تجربی - عقلی (۴) عقلی - واجب‌الوجود (۲) عقلی محض، ممکن‌الوجود (۳) تجربی - عقلی (۴) عقلی محض، واجب‌الوجود
- ۴- اجتماع دور و تسلسل در اندیشه‌ی اسلامی، مبتنی بر اصل است. (۲) بقول اجتماع نفیضین (۳) بقول اجتماع ضلین (۱) اجتماع دور و تسلسل در اندیشه‌ی اسلامی، مبتنی بر اصل است. (۲) بقول اجتماع نفیضین (۳) بقول اجتماع ضلین (۴) بقول اجتماع ضلین
- ۵- از دقت در آیهی شریفه: «لَمْ یَخْلُقْنَا مِنْ قَبْرِ شَیْءٍ لَمْ یَمْ هُمُ الْغَالِیُونَ» مفهوم مستفاد می‌گردد. (۲) استدلال عقلی بر مخلوقیت انسان (۳) استدلال عقلی بر مخلوقیت انسان (۴) استدلال تجربی بر مخلوقیت انسان (۱) استدلال عقلی بر مخلوقیت انسان (۲) استدلال تجربی بر مخلوقیت انسان (۳) استدلال عقلی بر مخلوقیت انسان (۴) استدلال تجربی بر مخلوقیت انسان
- ۶- راه معرفت انسان به ذات خداوند، مفتوح است. (۲) راه معرفت انسان به اوصاف و افعال خداوند، مفتوح است. (۳) هر کس نسبت به پاک‌ترین درونش جلوه‌ی معرفت را در خود، می‌یابد. (۴) هر کس به نسبت درجه‌ی فهم خود می‌تواند از سفره‌ی معرفت خداوند بهره‌مند شود. (۱) راه معرفت انسان به ذات خداوند، مفتوح است. (۲) راه معرفت انسان به اوصاف و افعال خداوند، مفتوح است. (۳) هر کس نسبت به پاک‌ترین درونش جلوه‌ی معرفت را در خود، می‌یابد. (۴) هر کس به نسبت درجه‌ی فهم خود می‌تواند از سفره‌ی معرفت خداوند بهره‌مند شود.
- ۷- از دقت در آیهی شریفه: «وَمَا أَرْسَلْنَا مِنْ قَبْلِكَ مِنْ رَسُوْلٍ اِلَّا نُوْحِیْ اِلَیْهِ اَنْ لَّا اِلٰهَ اِلَّا اَنْتَ اَلْحَیُّ الْقَیُّوْمُ» به تریب، توحید و توحید مستفاد می‌گردد. (۲) ذاتی - افعالی (۳) ذاتی - افعالی (۴) ذاتی - عبادی
- ۸- از دقت در آیهی شریفه: «لَا یَقْلُبُ مَنْ خَلَقَ وَهُوَ الْغَلِیْبُ» خداوند، مفهوم می‌گردد. (۲) استدلال بر علم خداوند از راه خالقیت (۳) استفاده از انکاری برای مردود بودن شناخت ذات (۴) استفاده از انکاری برای مردود بودن شناخت صفات (۱) فعل - بر زمان و موجودات زمان‌مند محیط (۲) ذات - بر زمان و موجودات زمان‌مند محیط (۳) فعل - موجودی زمان‌مند و مقید در حصار زمان (۴) فعل - موجودی زمان‌مند و مقید در حصار زمان
- ۹- از دقت در آیهی شریفه: «وَمَا عَلَّمْنَا السَّمٰوٰتِیْنَ وَالْاَرْضَیْنَ وَ مَا بَیْنَهُمَا اِلَّا بِحُكْمِی» کدام معنی از معانی حکمت، مستفاد می‌گردد؟ (۲) غایت‌مندی اعمال پروردگار (۳) غایت‌مندی اعمال پروردگار (۴) در نهایت استواری و کمال بودن افعال خداوند (۱) میرا بودن مخلوقات از قبایح (۲) میرا بودن مخلوقات از قبایح (۳) میرا بودن مخلوقات از قبایح (۴) میرا بودن مخلوقات از قبایح
- ۱۰- از دقت در آیهی شریفه: «لَا وَاِنَّ الشَّجَرَةَ الْبَرِّیَّةَ اَصْلَبُ طُوْدًا...» کدام مفهوم، مستفاد می‌گردد؟ (۲) شکوفایی استعدادها در پذیرش سختی‌ها (۳) قبول سختی‌ها برای موفقیت در آزمون‌ها (۴) قدرشناسی نعمت‌ها از دست دادن آن‌ها (۱) انشای لطف و استمرار آن را از موجودات، دریغ نمی‌کند. (۲) بر اساس لیاقت‌ها، هیچ استعدادی را ضایع نمی‌کند. (۳) هر موجودی را لباس وجود به تن می‌کند و منع قبض نمی‌کند. (۴) هر موجودی را مجهز به وسیله‌ی دفاعی در خود، می‌آفریند (این که خدای متعال، هیچ مخلوق مگسلی را به عدم انجام تکلیفی که به او ابلاغ نشده است، مجازات نمی‌کند، نشانه‌ی خداوند است. (۱) عدالت (۲) عدل تکوینی (۳) عدل جزائی (۴) عدل تشریحی
- ۱۱- از توجیه در آیهی شریفه: «وَفِی الْاَرْضِ اٰیٰتٌ لِلْمُؤْمِنِیْنَ وَ فِی الْاَنْفِیْکُمُ الْمَآئِیْمُورُ» توجیهی در قرآن به شناخت و معرفت خداوند از راه برهان مستفاد می‌گردد. (۲) نظم (۳) عدل (۴) عیلت (۱) نظمی ظهور حقایق، جهان است که هر کس با خود دم ساز است. (۲) برزخ - اعمال (۳) برزخ - نتیجه‌ی اعمال (۴) آخرت - نتیجه‌ی اعمال
- ۱۲- از توجیه در آیهی شریفه: «بٰنِ اَللّٰهِ اَصْطَفٰی لِقَمِ الدِّیْنِ...» دین مورد اصطفا، و گزینش خداوند برای انسان است. (۲) فطرت (۳) اسلام (۴) حقیقت (۱) توحید
- ۱۳- مفهوم آیهی شریفه: «حَبِیْبُ الْبِکْمِ الْاَیْمَانِ وَ زَیْنَةُ فِیْ قُلُوْبِکُمْ وَ کَرَمَةُ الْبِکْمِ الْاَلْکَرُ وَ الْمُسُوْقُ وَ الْعَصِیَانُ» حاکمی از آن است که انسان به حکم فطرت، گرایش به دارد. (۲) تقدس (۳) عفت (۴) عفت (۱) تقدس

زبان و ادبیات فارسی	شماره
۴۹- در نوشتن کدام جملهها و عبارت‌ها قواعد سجعگونه، رعایت نشده است؟ (۱) فردوسی - حماسه سرای بزرگ ایران! در سال ۳۲۹ ه‍.ق به دنیا آمد. (۲) هر که به طلعت از دیگران کم است و به نعلت بیش، به صورت، توانگر است و به معنی، درویش. (۳) فریب دشمن مخور و غرور محتاج مخر؛ که این دام زرق نهاده است و آن دامن طمع گشاده. (۴) رسول اکرم (ص) می‌فرماید: «مسلمان کسی است که مسلمانان از دست و زبان وی در امان باشند».	۲
۵۰- رساننده کدام گروه از کلمهها، در شیوه املاي فارسي، درست است؟ (۱) امل- بلوا- مبتلا- صفحا (۲) بوئیدن- پائین- پوئیدن- روئیدین (۳) منقرا- سوری- تروی- مملی (۴) ناچارا- زلفا- گامآ- تلفنا	۲
۵۱- با توجه به شیوه املاي فارسي، کدام گروه از کلمهها درست نوشته شده‌اند؟ (۱) بدست آورد- بکار برد- میگوید- همیگفت- میزد (۲) دلازلم- هماراز- به‌لافصله- هیرلمی- بی‌کار (۳) مزلوی در ایات زوره پسار چه امری را فارما؟ (۴) فسرو شن چو پهنی بر آملین پتکر فروبه نسبی و فسروا چرا زبان باشد کدام دانه فرو رفت هر زمین که لرست چسرا به هانی انسان این گمان باشد	۲
۵۲- (۱) ارزشمندی حیات دنیوی (۲) مطالعه در اجرام آسمانی (۳) فراموشی در همه پستهای زوره به غیر از بیت (۴) تئید صیغ پیدا تشویب و فراز	۲
۵۳- (۱) تئید صیغ پیدا تشویب و فراز (۲) نمود ز هر سو به چشم امرمن چو سار سه باز کرده دهن (۳) معلوم کدام بیت «احتفال و هیاهوی» را سطرش می‌کند؟ (۴) نه آرای سرخ و نه هرای دد زمانه زبان بسته از نیک و بد	۲
۵۴- (۱) که دانا اگر دشمن جان بسود (۲) مکن نماز بر آن هیچ کس که هیچ نکرد (۳) درستی و نرسمی به هم در به است (۴) هر که سرهیز و علم و زهد فروخت	۲
۵۵- سعدی در ایات زوره آملی را به داشتن کدام صفت و ویژگی سطرش می‌کند؟ (۱) همسان همان برستان روزگار (۲) وین دو چشم بود و در چاه افتاد (۳) دناایی (۴) تنوا	۲
۵۶- (۱) مکتب‌نوی پتار در کدام بیت قصیده هم‌نوا از براف نشسته بر ظمی کومه سخن گفته است؟ (۲) تا درد و ورم فرو نشیند کسافور بر آن ضداد کردند (۳) بی‌نی‌تونه منت روزگاری ای کوه نیم ز گفته خرسند (۴) نامر خسرو در کدام بیت از ماه و ستارگان قلمن املاي آن سخن گفته است؟	۲
۵۷- (۱) بنگر به ستاره که بتازد سپس دیو (۲) بر مغزش بیروزه به شب شاه حبشی را (۳) گمشوار که چون رزمی بزآز آید اکنون (۴) وین دهر دوشده به یکی مرکب ماند	۲
۵۸- معلوم چینی پایانی متن زوره چیست؟ (۱) بر سر آن چشمه واقعه بسیار کرده‌اند و بیت المندس را بیمارستانی نیک است و واقعه بسیار فاره و خلق بسیار را دارو و شربت هضد و طریبان باشند که از واقعه مرموم ستانند. (۲) به خاطر اقلت در آنجا مصلی اجاره بها می‌پردازند. (۳) از موقوفات حق و مزد دریافت می‌کنند. (۴) از موقوفات جواز سکونت و اقامت دریافت می‌کنند.	۲
۵۹- معلوم بیت زوره از داستان رزم رستم و اسفندیار چیست؟ (۱) تو از جاموی زال گشتی فرست و گرنه کنوت همی دخمه جت (۲) تو به خاطر سحر و افسون پهرت زال، تندرسر شدی و آلا کرده بودی. (۳) آن جانوگر بیر، جوتی را به تو بازگردانید و گرنه تا کنون بیر و فرسوده شده بودی. (۴) مانند آن پیر تو نیز جانوگری پیشه‌کردم ای و گرنه به سوی کورستان نمی‌رفتی	۲
۶۰- عبارت «دوستی را که به صبری فراچنگ آورده نشاید که به یک هم بیازارده با کدام بیت تشبیه مصلی فارما؟ (۱) اگر ز دست بلا سر فلک رود بدخوی (۲) دوست نزدیکتر از من به من است (۳) سنگی به چند سال شود لعل پاره‌ای (۴) مشو غره بر حسن گفتار خویش	۲

زبان انگلیسی

Part A: Grammar

Directions: Questions 61-65 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 61- The man sitting next to me on the plane was nervous. He _____ before.
1) didn't fly 2) hadn't flown 3) wouldn't fly 4) wasn't flying
- 62- I'm tired. I'd rather _____ out tonight.
1) not go 2) not going 3) not to go 4) don't go
- 63- If I were you, I _____ buy that coat. It's too expensive.
1) didn't 2) won't 3) don't 4) wouldn't
- 64- A: What time will you get there?
B: I don't know. It depends _____ the traffic.
1) on 2) of 3) for 4) from
- 65- I've lost one of my gloves. I _____ it somewhere.
1) should drop 2) must drop 3) must have dropped 4) should have dropped

Part B: Vocabulary

Directions: Questions 66-77 are incomplete sentences. Beneath each sentence you will see four words or phrases, marked (1), (2), (3), and (4). Choose the one word or phrase that best completes the sentence. Then mark the correct choice on your answer sheet.

- 66- I hope you _____ the seriousness of this crime.
1) forbid 2) occur 3) organize 4) realize
- 67- The school is widely _____ for its excellent teaching.
1) owned 2) admired 3) noticed 4) educated
- 68- These are the areas where the _____ of unemployment is high.
1) rate 2) task 3) procedure 4) struggle
- 69- The wood is coated with a special _____ that protects it from the sun.
1) value 2) variable 3) substance 4) location
- 70- His health has been a(n) _____ source of concern.
1) available 2) requisite 3) constant 4) responsible
- 71- Bolivia _____ independence from Spain in 1825.
1) involved 2) gained 3) permitted 4) attracted



- 72- The two parties managed to ----- their differences on the issue.
1) disperse 2) refuse 3) overcome 4) defeat
- 73- I'm sorry, but you don't meet the ----- of the job.
1) positions 2) extents 3) careers 4) requirements
- 74- Don't make your decisions on the ----- of cost alone.
1) basis 2) benefit 3) influence 4) trade
- 75- We have ----- oil to last for three months.
1) absolute 2) decisive 3) sufficient 4) perfect
- 76- Unfortunately, many people ----- confidence in their own abilities.
1) interfere 2) lack 3) disappoint 4) prevent
- 77- It is ----- important to record everything that happens.
1) sharply 2) comfortably 3) extremely 4) actively

Part C: Cloze Test

Directions: Questions 78-82 are related to the following passage. Read the passage and decide which choice (1), (2), (3), or (4) best fits each space. Then mark the correct choice on your answer sheet.

Have you ever thought about buying a used car? When I was in my late teens, I decided I (78) ----- have a car. I worked hard and saved my money. When the time came, I (79) ----- my best friend to accompany me to a used car lot. I didn't really know (80) ----- I was doing, so I knew I needed him to help me. When we got to the lot, (81) ----- we came upon the car of my dreams. My friend (82) ----- me to think it over, but I was so excited that I handed the salesman my check for the first of my payments.

- 78- 1) must 2) would 3) had to 4) was going to
79- 1) applied 2) elected 3) reflected 4) convinced
80- 1) if 2) what 3) that 4) how
81- 1) suddenly 2) agreeably 3) collectively 4) decidedly
82- 1) trusted 2) urged 3) supervised 4) dealt

Part D: Reading Comprehension

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

Alex Haley has become a famous author. Alex Haley wrote the book *Roots*. *Roots* is the history of one black American family. Alex Haley was born in Henning, Tennessee. In Henning, Tennessee he first heard stories about the African slaves in his family's history. These stories had been passed from generation to generation. His grandmother told him these stories. Mr. Haley first became interested in his family's history at a time. During this time he was in London. In London he was on a writing assignment. Mr. Haley's research eventually took him to Gambia in Africa. Here he was able to learn about a young African boy. The young African boy's name was Kunta Kinte. As a child, Mr. Haley had often heard this name, and he was happy to learn that Kunta Kinte was a real person. Slave traders had stolen Kunta Kinte from his family and brought him to the United States.

- 83- The young African boy -----
1) was brought to London 2) left Africa with his family
3) attracted Haley's attention 4) went to the United States for trade
- 84- The word "eventually" (line 6) is closest in meaning to -----
1) finally 2) exactly 3) fortunately 4) accidentally
- 85- Alex Haley went to Africa to -----
1) do some research 2) meet Kunta Kinte
3) talk to Kunta's family 4) visit a Gambian writer
- 86- According to the passage, it is true that -----
1) Haley left Henning for Tennessee
2) Kinte asked Haley to write *Roots*
3) Slave traders took young boys to Gambia to sell them
4) Haley's grandmother told him about the American slaves

The Australian aborigines are a group of slender people with brown skin. They have brown eyes and dark wavy hair, and many of the men have beards. When the first Europeans went to Australia to live, there were about 300,000 aborigines there. They were divided into 500 tribes, each with its own language. Each tribe was a related family group and lived in its own area.

The aborigines have been in Australia for at least 10,000 years. No one knows for sure, but they probably came from the mountains of southern Asia. Perhaps they left there because there were too many people living in their area. This is called population pressure. Scientists think that at one time Australia was connected to Asia by a land bridge. The aborigines traveled south by land. Then there were changes in the Earth and the land between Australia and Asia became islands. The aborigines were cut off from the rest of the world for thousands of years.

- 87- The passage is mainly about -----
1) the Australian aborigines' appearance 2) the history of the Australian aborigines
3) people's emigration from Asia to Australia 4) the connection of Australia to Asia in the past
- 88- The word "its" (line 4) refers to -----
1) Europe 2) Australia 3) aborigine 4) each
- 89- The aborigines left their area in Asia probably because of -----
1) population pressure 2) changes on the Earth
3) their interest in Australia 4) the lack of enough water
- 90- According to the passage, each tribe -----
1) had its own appearance 2) spoke a different language
3) consisted of 500 aborigines 4) was related to other tribes

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

دفترچه شماره ۲

آزمون ورودی
دوره‌های کاردانی به کارشناسی ناپیوسته
سال ۱۳۸۳

آزمون تخصصی کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار) (کد ۲۱۱)

نام و نام خانوادگی: شماره داوطلبی:
تعداد سؤال: ۱۲۵ مدت پاسخگویی: ۱۲۵ دقیقه

عنوان مواد امتحانی آزمون تخصصی رشته کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار) و تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	ریاضی و آمار	۱۵	۹۱	۱۰۵
۲	زبان تخصصی	۱۰	۱۰۶	۱۱۵
۳	مدار منطقی	۱۵	۱۱۶	۱۳۰
۴	برنامه سازی کامپیوتر	۱۵	۱۳۱	۱۴۵
۵	دروس تخصصی نرم افزار (سیستم عامل - ذخیره‌سازی اطلاعات - ساختمان داده‌ها)	۲۵	۱۴۶	۱۹۰
۶	دروس تخصصی سخت افزار (معماری کامپیوتر - تحلیل مدارهای الکتریکی - تحلیل مدارهای الکترونیکی)	۴۵	۱۹۱	۲۳۵

مرداد ماه - سال ۱۳۸۳

- ۱- ریاضی و آمار
- ۹۱- اگر $f(x) = x - [x]$ و $g(x) = \ln(1-x)$ ، برد تابع $g \circ f$ کدام است؟
 (۱) $[-1, 0]$ (۲) $(-1, 1)$ (۳) $(0, 1)$ (۴) $(-\infty, 0]$
- ۹۲- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{2}} (\sin x + \cos x)^{\frac{1}{x}}$ کدام است؟
 (۱) ۱ (۲) e (۳) $\frac{1}{e}$ (۴) \sqrt{e}
- ۹۳- یکی از جوابهای معادله $z^7 - z^2 + z^2 - z + 1 = 0$ به کدام صورت است؟
 (۱) $\cos \frac{7\pi}{5} + i \sin \frac{7\pi}{5}$ (۲) $\cos \frac{7\pi}{2} + i \sin \frac{7\pi}{2}$ (۳) $\cos \frac{7\pi}{5} + i \sin \frac{7\pi}{5}$ (۴) $\cos \frac{5\pi}{2} + i \sin \frac{5\pi}{2}$
- ۹۴- از رابطه $x^2 - y^2 = 1$ ، حاصل $\frac{d^2 y}{dx^2}$ برابر کدام است؟
 (۱) x^{-2} (۲) $-x^{-2}$ (۳) y^{-2} (۴) $-y^{-2}$
- ۹۵- مجموع سری $\sum_{n=0}^{\infty} \frac{1}{2^n \times n!}$ برابر کدام است؟
 (۱) e^{-1} (۲) $\frac{1}{e}$ (۳) \sqrt{e} (۴) $\frac{2}{\sqrt{e}}$



زمانه

ریاضی و آمار

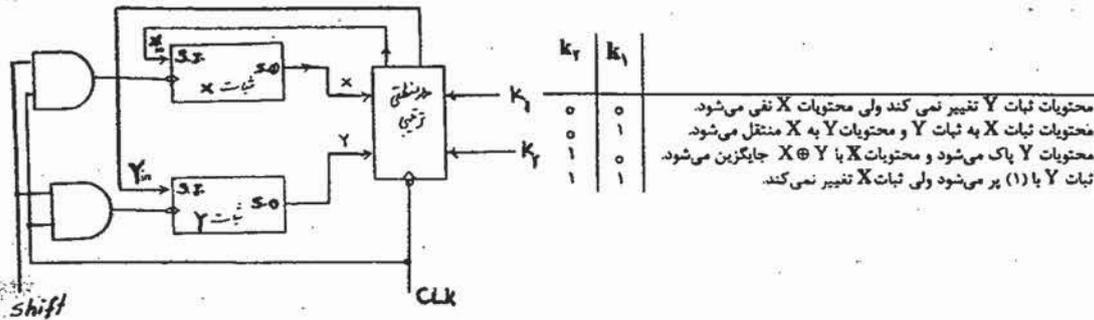
- ۹۶- در تابع $f(x, y) = x \operatorname{Arctg} \frac{y}{x}$ مقدار $\frac{\partial f}{\partial x} + y \frac{\partial f}{\partial y}$ در نقطه $(2, \sqrt{2})$ کدام است؟
 (۱) $\frac{\pi}{2}$ (۲) $\frac{\pi}{2}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) $\frac{1}{2}$
- ۹۷- محیط منحنی بسته $r = 1 + \cos \theta$ برابر کدام است؟
 (۱) ۴ (۲) ۸ (۳) 2π (۴) 3π
- ۹۸- حاصل $\int_0^1 \frac{\sqrt{x}}{1+x} dx$ برابر کدام است؟
 (۱) $\frac{\pi}{2}$ (۲) $\frac{\pi}{2} - 1$ (۳) $2 - \frac{\pi}{2}$ (۴) $1 - \frac{\pi}{2}$
- ۹۹- به ازای کدام مقدار a عبارت $\int (2x^2y^2 + 2y^2) dx + (2x^2y + ax^2y^2) dy$ دیفرانسیل کامل است؟
 (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴) ۸
- ۱۰۰- به ازای کدام مقدار a دستگاه معادلات $\begin{cases} 2x - y + 2z = 0 \\ x + 2y - z = 0 \\ 2x + y + az = 0 \end{cases}$ جوابهای غیر صفر دارد؟
 (۱) -۲ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۲
- ۱۰۱- از بین ۸ نفر به چند طریق می‌توان یک تیم حداقل ۲ نفره انتخاب کرد؟
 (۱) ۲۴۷ (۲) ۲۱۶ (۳) ۱۶۴ (۴) ۱۱۲
- ۱۰۲- هرگاه X یک متغیر تصادفی باشد که در آن $P(X=C) = 1$ ، مقدار ثابت آنگاه $E(X)$ و $\operatorname{Var}(X)$ به ترتیب کدام است؟
 (۱) ۰ و ۱ (۲) C و ۰ (۳) ۱ و C (۴) C^2 و C
- ۱۰۳- یک جفت تاس را ۱۴۴ بار پرتاب می‌کنیم، انتظار داریم چند بار هر دو عدد رو شده، مضرب ۴ باشند؟
 (۱) ۳۶ (۲) ۱۶ (۳) ۱۸ (۴) ۲۴
- ۱۰۴- در یک جدول توزیع فراوانی که شامل ۵۰ داده آماری است و به صورت صعودی مرتب شده است، فراوانی تجمعی دسته مقابل آخر برابر ۴۲ می‌باشد. درصد فراوانی نسبی طبقه آخر کدام است؟
 (۱) ۸۴ (۲) ۴۲ (۳) ۱۶ (۴) ۱۲
- ۱۰۵- هرگاه X یک متغیر تصادفی یبوسته با تابع چگالی احتمال $f(x) = \frac{2}{3}x^2 + \frac{1}{3}k$ وقتی $0 < x < 1$ و در جای دیگر برابر صفر باشد، مقدار k چقدر است؟
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) $\frac{2}{3}$ (۴) $\frac{2}{3}$

زبان تخصصی

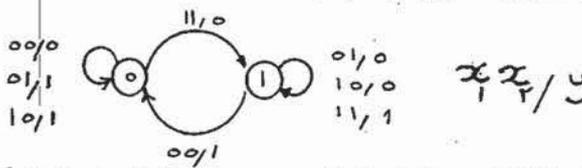
- 106- A binary code representing every number's alphabetic character, or a special character with eight bits, used primarily in IBM and other mainframe computers
 1) byte 2) ASCII code 3) EBCDIC code 4) hexadecimal
- 107- A method of storing data records in which the records must be retrieved in the same physical sequence in which they are stored
 1) indexed sequential access method 2) sequential file organization
 3) random file organization 4) serial file organization
- 108- A handheld input device whose movement on the desktop controls the position of the cursor on the computer display screen
 1) mouse 2) scanner 3) barcode 4) keyboard
- 109- An older storage technology still employed for secondary storage of large volumes of information
 1) drum 2) floppy disk
 3) magnetic tape 4) compact disk recordable
- 110- An MMX microprocessor
 1) multimodified extension 2) multimodem extension
 3) multimemory extension 4) multimedia extension
- 111- A device representing circular tracks on the same vertical line within a disk pack
 1) cylinder 2) disk 3) surface 4) track
- A Powerful operating system is developed by Microsoft for use with 32-bit pcs and workstations based on Intel and other microprocessors. It supports networking multitasking and multiprocessing.
- 112- What is this operating system?
 1) Unix 2) Windows NT 3) Windows 98 4) Windows 95
- 113- The smallest addressable element in an electronic display, a short form for a picture element
 1) grid 2) matrix 3) multimedia 4) pixel
- 114- The computer hardware for storing one machine word
 1) CPU 2) RAM 3) register 4) capacity
- 115- Three cables used to install a standard CD-ROM drive are
 1) power, transmitter, data 2) audio, data, power 3) analog, digital, audio 4) power, data, digital

مدارهای منطقی

116- در مدار شکل مقابل یک سیستم تریبی دیده می شود، با توجه به جدول داده شده تابع X_{in} کدام است؟

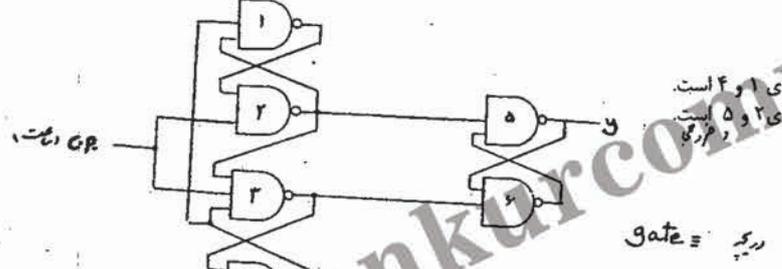


117- اگر x_1, x_2 ورودی ها و Y خروجی یک سیستم سنگین باشند، دیاگرام حالت زیر بیانگر کدام مدار است؟



- (1) جمعگر، که Y بیانگر مجموع x_1 و x_2 است.
- (2) مقایسه گر، که Y بیانگر حالت $x_1 > x_2$ است.
- (3) مقایسه گر، که Y بیانگر حالت $x_2 < x_1$ است.
- (4) مقایسه گر، که Y بیانگر حالت تساوی x_1, x_2 است.

118- در مدار شکل مقابل، زمان نگهداری چقدر است؟ (زمان نگهداری یا Hold Time مدت زمانی است که وضعیت ورودی پس از اعمال پالس ساعت نباید تغییر کند)



- (1) مساوی تأخیر انتشار درجه 2 است.
- (2) مساوی تأخیر انتشار درجه 4 است.
- (3) مساوی مجموع تأخیر انتشار درجه های 1 و 4 است.
- (4) مساوی مجموع تأخیر انتشار درجه های 2 و 5 است.

119- در یک مدار ترکیبی با دو ورودی X و Y و دو خط کنترل Z و W اطلاعات مطابق جدول زیر پردازش می شود، تابع F کدام است؟



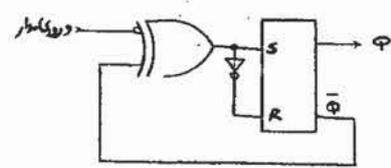
- (1) $xy\bar{w} + xy(w \oplus z)$
- (2) $xy\bar{w} + \bar{x}yz + wz\bar{x}$
- (3) $\bar{x}y\bar{z}w + \bar{x}yz + xy\bar{z} + yz\bar{w} + x\bar{y}z$
- (4) $\bar{w}zxy + \bar{w}zy + w\bar{z}xy + wzxy$

120- برای اجرای چهار تابع منطقی زیر با نیم جمعگر، حداقل به چند نیم جمعگر نیاز داریم؟ (از مدارهای دیگری نمی توانید استفاده کنید)

- $f_1 = A \oplus B \oplus C$
- $f_2 = \bar{A}BC + A\bar{B}C$
- $f_3 = ABC + (\bar{A} + \bar{B})C$
- $f_4 = ABC$

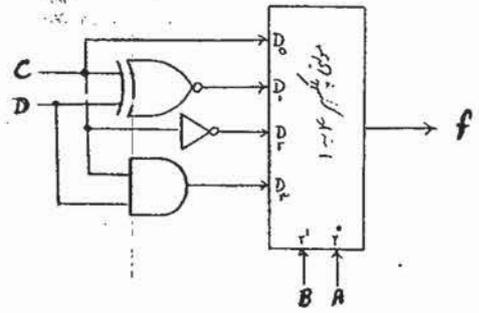
- (1) 2
- (2) 3
- (3) 4
- (4) 5

121- مدار شکل مقابل معادل کدام عبارت است؟



- (1) یک D-FF است.
- (2) یک T-FF است.
- (3) خروجی Q همواره 0 است.
- (4) خروجی Q همواره 1 است.

122- مدار شکل مقابل کدام تابع را اجرا می کند؟ (ارزش متغیرها به ترتیب: A=1, B=2, C=2, D=1 است)



- (1) $\bar{A}\bar{B}C + \bar{A}BC + ABCD$
- (2) $\sum m(1, 2, 4, 10, 12, 13, 15)$
- (3) $A(\bar{C}\bar{D} + CD) + ABD$
- (4) $\bar{A}\bar{B}C + \bar{A}BC + ACD + \bar{A}\bar{B}\bar{C}\bar{D}$

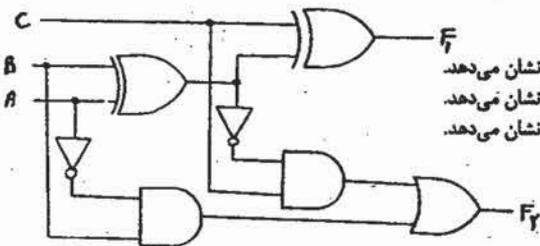
$a = b \oplus z$ (۲)

$\bar{a} = \bar{b} \oplus z$ (۳)

۱۲۴- اگر $Z = a \oplus b$ باشد، کدام مورد درست است؟
 $a = \bar{b} \oplus z$ (۲) $a = \bar{b} \oplus \bar{z}$ (۱)

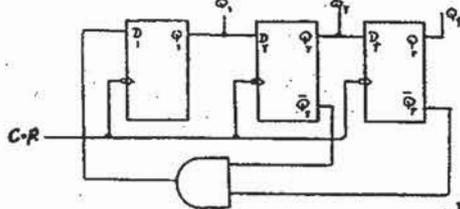
۱۲۴- تابع منطقی $ABC\bar{D} + \bar{A}BC + \bar{A}B\bar{D}$ با حالت های تعریف نشده $BC + BD + \bar{A}CD$ شروط ساده ترین صورت تابع کدام است
 $B + \bar{A}C + \bar{A}BD$ (۲)
 $\bar{A}BC + \bar{A}B + \bar{A}BC\bar{D}$ (۳)
 $AB + \bar{A}C + \bar{A}B\bar{D}$ (۱)

۱۲۵- مدار شکل مقابل چه عملی انجام می دهد؟



- (۱) یک مقایسه گر است که F_1 حالت تساوی $A=B=C$ و F_2 حالت $B < A < C$ را نشان می دهد.
 (۲) یک مقایسه گر است که F_1 حالت تساوی $A=B=C$ و F_2 حالت $A < B < C$ را نشان می دهد.
 (۳) یک مقایسه گر است که F_1 حالت تساوی $A=B=C$ و F_2 حالت $A > B > C$ را نشان می دهد.
 (۴) یک تمام جمعگر است که F_1 حاصل جمع و F_2 رقم نقلی را نشان می دهد.

۱۲۶- ترتیب شمارش مدار شکل مقابل کدام است؟ (حالت اولیه فلیپ فلاپ ها را Reset و خروجی مدار را Q_1, Q_2, Q_3 فرض کنید)

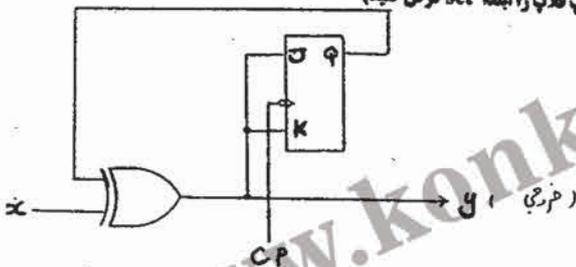


- (۱) $0 \rightarrow 2 \rightarrow 1 \rightarrow 0$
 (۲) $0 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 0$
 (۳) $0 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 7 \rightarrow 0$
 (۴) $0 \rightarrow 1 \rightarrow 2 \rightarrow 3 \rightarrow 4 \rightarrow 5 \rightarrow 6 \rightarrow 7 \rightarrow 0$

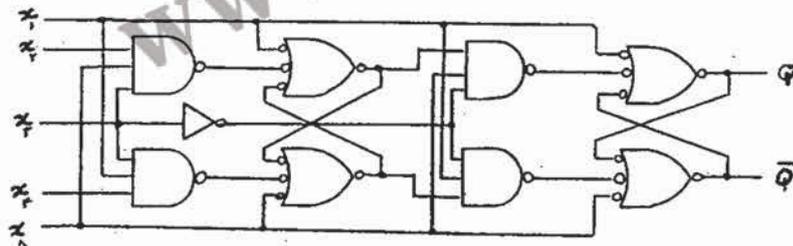
۱۲۷- کدام عبارت نادرست است؟

- (۱) در $SR-FF$ حالت $S=R=1$ تعریف نشده است.
 (۲) در $D-FF$ از اتصال \bar{Q} به ورودی فلیپ فلاپ، $T-FF$ بدست می آید.
 (۳) در $D-FF$ با آمدن پالس ساعت مکمل اطلاعات موجود در ورودی در Q ظاهر می شود.
 (۴) در $JK-FF$ در حالت $J=K=1$ با آمدن پالس ساعت احتمال وقوع Race است.
 ۱۲۸- خروجی مدار شکل مقابل به ازای رشته ورودی $X = 01101010$ کدام است؟ (فلیپ فلاپ را ابتدا set فرض کنید)

- (۱) $y = 01010101$
 (۲) $y = 01101010$
 (۳) $y = 11011111$
 (۴) $y = 11111011$

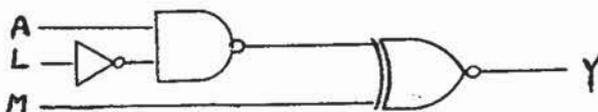


۱۲۹- معادله مشخصه مدار شکل مقابل کدام است؟



- (۱) $Q(t+1) = x_2 + \bar{x}_2 Q(t)$
 (۲) $Q(t+1) = x_1 + \bar{x}_1 Q(t)$
 (۳) $Q(t+1) = x_1 \bar{Q}(t) + \bar{x}_1 Q(t)$
 (۴) $Q(t+1) = x_1 \bar{Q}(t) + \bar{x}_1 Q(t)$

۱۳۰- در شکل مقابل کدام گزینه درست است؟



L	M	Y	(۲)
0	0	\bar{A}	
0	1	A	
1	0	1	
1	1	0	

L	M	Y	(۳)
0	0	A	
0	1	\bar{A}	
1	0	1	
1	1	0	

L	M	Y	(۱)
0	0	A	
0	1	\bar{A}	
1	0	0	
1	1	1	

L	M	Y	(۴)
0	0	A	
0	1	\bar{A}	
1	0	0	
1	1	0	



برنامه سازی کامپیوتر

صفحه ۶

```

program ute(output);
var
i,j,k :integer;
begin
for i:=1 to 3 do
begin
for j:=1 to 3 do
begin
if i<j then
for k:=1 to 3 do
if (i<k) and (j<k)then
WRITELN(i,j,k);
end;
end;
end.

```

۱۳۷- با اجرای برنامه مقابل کدام مقادیر نوشته می شود؟
 (۱) کلیه اعداد سه رقمی با ارقام ۱ و ۲ و ۳ به طوری که هیچ رقم تکراری وجود ندارد
 (۲) کلیه اعداد سه رقمی که می توان با ارقام ۱ و ۲ و ۳ نوشت
 (۳) اعداد سه رقمی ۱۱۱ و ۲۲۲ و ۳۳۳
 (۴) کلیه اعداد سه رقمی

```

case hdigit of
'0','1','2','3','4','5','6','7','8','9';
d:=ord(hdigit)-ord('0');
'A','B','C','D','E','F';
d:=ord(hdigit)-Ord('A')+10;
end;

```

۱۳۸- دستور CASE مقابل را در نظر بگیرید:

کدام گزینه صحیح است؟
 (۱) ارزش مقادیر عددی ۰ تا ۹ همان اعداد ۰ تا ۹ نمایش داده می شود و ارزش کاراکترهای A تا F به صورت کدهای آسکی است.
 (۲) ارزش مقادیر ۰ تا ۹ به صورت اعداد ۰ تا ۹ نمایش داده می شود و ارزش کاراکترهای A تا F مقادیر عددی ۱۰ تا ۱۵ است.
 (۳) ارزش مقادیر ۰ تا ۹ به صورت حروف A و B و ... و J نمایش داده می شود و ارزش کاراکترهای A تا F به صورت مقادیر عددی ۱۰ تا ۱۵ است.
 (۴) error پیش می آید.

```
float a=2.5 , b=0.0005, c=3000;
```

۱۳۹- برنامه های شامل معرفی متغیرهای مقابل است:

```
printf("#%g %#g %#g",a,b,c);
```

خروجی حاصل از دستور چیست؟

2.500000	0.0005	3000.00000	(۲)	25	0.000500	3000	(۱)
2.500000	0.000500	3000.000000	(۴)	2.5000000	0.00050	3000.00000	(۳)

```
#include<stdio.h>
```

۱۴۰- خروجی برنامه مقابل چیست؟

```

main()
{
int a,b =0;
static int c[0]={1,2,3,4,5,6,7,8,9,0};
for (a=0;a<10;++a)
if((a%2)==0) b+=c[a];
printf("%d ",b);
}

```

- (۱) ۲۰
- (۲) ۲۵
- (۳) ۲۶
- (۴) ۲۵

۱۴۱- برنامه های شامل دستورهای مقابل است؟

اگر هر عدد صحیح ۲ بابت حافظه را اشغال کند و مقدار نسبت داده شده به i با نشانی F9C و مقدار نسبت داده شده به j با نشانی F9E باشد مقدار *pi عبارت است از:

int i,j =2 5 ;	30 (۱)
int *pi,*pj =&j;	67 (۲)
.....	F9E (۳)
*pj=j+5;	FA2 (۴)
i=*pj+5;	
pi=pj;	
*pi=i+j;	

برنامه سازی کامپیوتر

صفحه ۷

- ۱۴۲- متغیر enum چند بایت از حافظه را اشغال می کند؟
۱ (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۶ (۴)
- ۱۴۳- کدام دستور مقدار آرگومان را به ASCII تبدیل می کند؟
۱) svand ۲) soascii ۳) toascii ۴) toupper
- ۱۴۴- خروجی قطعه برنامه مقابل چیست؟
۱) 9.2 ۲) 9 ۳) 10 ۴) 8
Printf ("%f", Ceil (9.2));
- ۱۴۵- برای آنکه کل بلاک از فایل اطلاعاتی در یک فایل اطلاعاتی نوشته شود از کدام دستور استفاده می کنیم؟
۱) fprintf ۲) fwrite ۳) printf ۴) write
- مجموعه دروس تخصصی نرم افزار (ویژه داوطلبان رشته نرم افزار)

۱۴۶- در یک سیستم عامل که از زمان بندی RR استفاده شده است و Time Slice=2 می باشد نمودار زمان بندی گانت به صورت زیر می باشد، زمان انتظار برای پردازش P2، کدام است؟

P1	P2	P3	P4	P1	P2	P4	P1	P4	P4	
0	2	4	5	7	9	10	12	14	16	17

- ۱۴۷- در صورتی که در سیستم عامل اندازه یک پردازش 700 kb باشد و این پردازش در آدرس 3000 حافظه بار شود هنگام اجراء عدد 700 در کدام قسمت قرار می گیرد؟
۱) PSW ۲) PCB ۳) Base Register ۴) Limit Register
- ۱۴۸- کدامیک از انواع وقفه ها به سیستم عامل امکان می دهد بعضی از اعمال نظیر چک کردن سخت افزار را به شکل مرتب در یک پرید زمانی خاص انجام دهد؟
۱) I/O ۲) Timer ۳) Machine Check ۴) Program Check
- ۱۴۹- زمان بندی کار (Job Scheduler) در کدامیک از سطوح زمان بندی در سیستم عامل مطرح می شود؟
۱) سطح پایین ۲) سطح میانی ۳) سطح بالا ۴) سطح پردازش
- ۱۵۰- در صورتی که در یک سیستم عامل منبسطی در اختیار اولین پردازش باشد و آخرین پردازش درخواست منبع در اختیار اولین پردازش را داشته باشد کدامیک از شرایط بن بست تحقق یافته است؟
۱) انتظار چرخشی (Circular Wait) ۲) بدون پس دادن (No Preemption) ۳) گرفتن و منتظر ماندن (Hold and Wait) ۴) انحصار متقابل (Mutual Exclusion)
- ۱۵۱- در صورتی که پردازش از فضای User Space از حافظه اصلی به فضای حافظه پشتیبان (backing Store) برود کدام مورد صحیح است؟
۱) Swap ۲) Swap in ۳) Swap End ۴) Swap out
- ۱۵۲- در سیستم عامل دستورالعمل های زبان اسمبلی که واسطه ای مابین پراسس و سیستم عامل را فراهم می سازند چه نامیده می شوند؟
۱) System Calls ۲) Shell ۳) Kernel ۴) Calls
- ۱۵۳- در سیستم عامل Unix در صورتی که بخواهیم فرمان grep بین حروف کوچک و بزرگ تفاوتی قائل نشود از کدام سوئیچ در این فرمان استفاده می کنیم؟
۱) -f ۲) -i ۳) -L ۴) -V
- ۱۵۴- در سیستم عامل Unix برای جستجوی یک رشته از متن در فرمان pg رشته را در کدام علامت قرار می دهیم؟
۱) " " ۲) >> ۳) // ۴) \ \
- ۱۵۵- در سیستم عامل Unix به منظور نمایش محدودهای از کاراکترها از کدام کاراکتر جانشینی استفاده می شود؟
۱) ? ۲) * ۳) [] ۴) ()
- ۱۵۶- در سیستم عامل Windows 98 کدامیک از برنامه های کاربردی نمودار عملکرد Kernel Processor Usage را نمایش می دهد؟
۱) Scan disk ۲) System monitor ۳) Disk cleanup ۴) Resource Meter
- ۱۵۷- کدام ناحیه آدرس در ویندوز ۹۸ در حافظه اصلی اختصاص به فرآیند گیری Kernel (هسته) سیستم عامل دارد؟
۱) ناحیه بین ۵ تا ۱۰ مگابایت ۲) ناحیه بین ۱ تا ۴ مگابایت ۳) ناحیه بین ۲ تا ۴ مگابایت ۴) ناحیه بین ۲ تا ۳ مگابایت
- ۱۵۸- در سیستم عامل Windows XP برای بدست آوردن آدرس فیزیکی (IP) اجرای کدام فایل الزامی است؟
۱) IP set ۲) IP find ۳) IP config ۴) WinIPcfg
- ۱۵۹- در سیستم عامل Windows 98 در صورتی که بخواهیم پس از خاتمه مرحله پس از حالت Post به حالت Safe mode command prompt only برویم کدامیک از کلیدهای بوت کاربرد دارد؟
۱) Shift + F5 ۲) Shift + F8 ۳) F4 ۴) F5
- ۱۶۰- با صفر قراردادن کدام پارامتر در فایل MS DOS.SYS سیستم عامل Windows می توانیم به نسخه قبلی سیستم عامل DOS برویم؟
۱) BOOT GUI ۲) BOOT win ۳) BOOT keys ۴) BOOT menu
- ۱۶۱- در فایل های شاخص دار ترتیبی زمان باز نویسی بلوک های شاخص کدام است؟
۱) طول ناحیه اصلی (رکوردها) ۲' نرخ انتقال ۳' زمان باز یابی و رکورد بعدی ۴' طول ناحیه سرریزی (رکوردها) ۵' فضای متوسط رکورد ۶' طول خواندن فایل به صورت سریالی ۷' رکوردهای حذف شده ۸' زمان واکنش
- ۱۶۲- در عمل باز یابی و رکورد بعدی در فایل های شاخص دار ترتیبی کدام حالت دارای لو کالیته بالاتر است؟
۱) رکورد فعلی در بلاکی از ناحیه سرریزی و رکورد بعدی در بلاکی از ناحیه اصلی قرار دارد.
۲) رکورد فعلی در بلاکی از ناحیه اصلی و رکورد بعدی در همان بلاک و بلاک در بافر است.
۳) رکورد فعلی در بلاکی از ناحیه سرریزی و رکورد بعدی هم در بلاکی از ناحیه سرریزی از همان استوانه است.
۴) رکورد فعلی آخرین رکورد بلاک از آخرین بلاک استوانه و رکورد بعدی در بلاک بعدی از استوانه دیگر است.

$$T_{ser} + (n + o - d) \frac{R}{t'} + \frac{Sindex}{t'} \quad (۴) \quad (n + o) \frac{R}{t'} + \frac{Sindex}{t'} \quad (۳) \quad T_F + (n + o' - 1) T_N \quad (۲) \quad \frac{Sindex}{t'} \quad (۱)$$

صفحه ۸

مجموعه دروس تخصصی نرم افزار (ویژه داوطلبان رشته نرم افزار)

- ۱۶۳- کدام گزینه نشان دهنده اعمال اساسی در محیط فیزیکی برای یک سیستم فایل است؟
 (۱) مکان یابی، باز کردن و خواندن از رسانه
 (۲) مکان یابی، خواندن بلاکها و نوشتن بر روی بلاکها
 (۳) مکان یابی، خواندن از رسانه، نوشتن بر روی رسانه
 (۴) باز کردن فایل، خواندن فایل، نوشتن بر روی فایل
- ۱۶۴- در صورتی که امکان همروندی عملیات CPU و عملیات پردازش ورودی و خروجی وجود نداشته باشد و با شروع محتوای بلاک آغاز بلاک بعدی در اثر دوران دیسک از زیر نوک R/W رد شود نوع انتقال واقعی (t') عبارت است از:

$$(۱) t' = \frac{B}{2r + btt}$$

(r درنگ دورانی، B طول بلاک، btt انتقال بلاکی)

$$(۲) t' = \frac{T_f \cdot B}{2r}$$

(r درنگ دورانی، B طول بلاک، T_f فاکتور تراکیب)

$$(۳) t' = \frac{B}{s + r + btt}$$

(r درنگ دورانی، B طول بلاک، S متوسط زمان استوانه جویی، btt انتقال بلاک)

$$(۴) t' = \frac{1}{2} \times \frac{B + G}{btt}$$

(G طول گپ، btt انتقال بلاک، B طول بلاک)

- ۱۶۵- در یک فایل پایل متوسط حافظه لازم برای ذخیره سازی اسم صفت خاصه ۲۰ بایت و متوسط تعداد صفات خاصه برای رکورد ۴ می باشد. در صورتی که تعداد رکوردها ۵ و فضای مقداری هر یک از رکوردها به شکل زیر باشد، طول متوسط رکورد کدام است؟

$$V(R_1) = 10, V(R_2) = 5, V(R_3) = 4, V(R_4) = 4, V(R_5) = 7$$

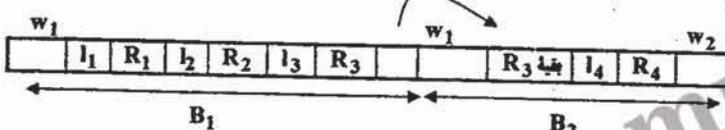
۲۵۲ (۴)

۲۰۸ (۳)

۱۱۲ (۲)

۲۸ (۱)

- ۱۶۶- شکل زیر نشان دهنده بلاک بندی رکوردها در بلاکهای B₁ و B₂ است، فضای مقداری هر رکورد (طول بخش داده ای + طول بخش هیر داده ای) به صورت R₁ = 10, R₂ = 5, R₃ = 10, R₄ = 11 است، در صورتی که طول فیلد نشانه رو P بایت و در هر بلاک تعداد ۲ رکورد وجود داشته باشد، طول بلاک B عبارت است از:



۱۸ (۴)

۳۶ (۳)

۷۲ (۲)

۹۰ (۱)

- ۱۶۷- کدام نوع بافرینگ به صورت چرخشی پیاده سازی می شود؟
 (۱) Single Buffering (۲) Double Buffering (۳) Multiple Buffering (۴) هیچکدام
- ۱۶۸- در یک نوار مغناطیسی در صورتی که ظرفیت اسمی نوار ۲۵۰۰ بایت و چگالی نوار $\frac{\text{byte}}{\text{ft}}$ ۲۵۰ باشد در صورتی که فضای داده ای بلاک ۲۰۰ بایت و مقدار IBG = ۵۰ بایت باشد، میزان واقعی استفاده از نوار کدام است؟

۵۰۰۰۰۰ (۴)

۵۰۰۰۰ (۳)

۲۵۰۰ (۲)

۲۰۰۰ (۱)

- ۱۶۹- هنگامی که به دلیل وجود محدودیت در تخصیص حافظه نمی توان به فایل دو بافر اختصاص داد، کدام تکنیک در کاهش زمان درنگ دورانی بهینه است؟
 (۱) تغییر مکان نقطه آغاز شماره (۲) دیسکهای با بازوی ثابت (۳) پراکنده خوانی (۴) تداخل بلاکها
- ۱۷۰- در یک فایل ترتیبی (Sequential File) در صورتی که ضرب بلاک بندی ۷ و تعداد رکوردها ۱۶ باشد، دفعات مراجعه به فایل در عمل جستجو عبارت است از:

۶۴ (۴)

۱۶ (۳)

۵ (۲)

۳ (۱)

- ۱۷۱- شاخص هیر مترانیم عبارت است از:
 (۱) مدخل شاخص که به رکورد اشاره می کند.
 (۲) مدخل شاخص که به بزرگترین مقدار صفت خاصه اشاره می کند.
 (۳) مدخل شاخص که به مجموعه ای از رکوردها اشاره می کند.
 (۴) مدخل شاخص که به کوچکترین مقدار صفت خاصه اشاره می کند.
- ۱۷۲- یک فایل چند شاخصی (Multi indexed File) در حالت خاص کدام نوع فایل است؟
 (۱) پایل (۲) ترتیبی (۳) سریالی (۴) شاخص دار

- ۱۷۳- در یک فایل ترتیبی در عمل درج در فایل های از نوع کوچک باید نقطه منطقی درج پیدا شده و رکورد در آن درج شود، در صورتی که نشانگر جستجو هیر از صفت خاصه منظم باشد، با توجه به اطلاعات زیر زمان درج کدام است؟

تعداد صفات خاصه = ۴
 فضای متوسط داده ای صفات خاصه = ۱۶
 $\frac{\text{bit}}{\text{sec}} = ۲۴۰$ نرخ انتقال
 تعداد رکوردها = ۳۰
 تعداد بلاکها = ۳
 زمان شیفت بلاکی = ۲ sec

۱۰ (۱)

۲۲ (۲)

۲۵ (۳)

۲۸ (۴)

مجموعه دروس تخصصی نرم افزار (ویژه داوطلبان رشته نرم افزار)

۱۷۴- پردازش یک فایل را در دو حالت رکوردی و بلاکی مورد بررسی قرار داده‌ایم. زمان پردازش محتوای رکورد آتانه و زمان پردازش محتوای بلاک ۳ ثانیه است. اگر زمان لازم برای خواندن بلاک آتانه باشد فاکتور بلاک بندی عبارت است از:

- ۱ (۸)
- ۲ (۶)
- ۳ (۳)
- ۴ (۲)

۱۷۵- در سطح رسانه ذخیره سازی مثل دیسک در صورتی که رکورد مورد نظر رکورد ۲۱ ام باشد و ظرفیت رکورد متوسط $R = 500$ و $B = 10000$ (ظرفیت بلاک)

- بلاک شماره بلاک مورد نظر # BLK در حالتی که $begin\ of\ device = 5$ باشد کدام است؟
- ۱ (۱)
 - ۲ (۲)
 - ۳ (۱۰)
 - ۴ (۱۲)

```
Function L(x: pointer):integer;
Var p: pointer;
Begin
L:=0;
If x<> nil then begin
P:=x;
Repeat
L:=L+1;
P:=P^.link;
Until P=x;
End;
End;
```

- ۱۷۶- الگوریتم مقابل کدام عمل را انجام می‌دهد؟
- ۱) پیمایش لیست پیوندی خطی
 - ۲) پیمایش لیست پیوندی چرخشی
 - ۳) تعیین طول لیست پیوندی خطی
 - ۴) تعیین طول لیست چرخشی

```
i=1
While(i<=n)
{
j=1
while(j<=n)
j=j*2
i=i+1
}
```

- ۱۷۷- با توجه به که برنامه مقابل مرتبه اجرایی (۸) عبارت است از:
- ۱) $\log_2 8$
 - ۲) $\log_2 8 + 1$
 - ۳) $8 \left(\frac{8+1}{2}\right)$
 - ۴) $8(\log_2 8 + 1)$

۱۷۸- کدام مورد در ساختار یک صف حلقوی 1000 عنصری بیان کننده خالی و پر بودن صف است؟

- ۱) $front = 0$ و $rear = 0$ (خالی) و $front = (rear + 1) \bmod 1000$ (پر)
- ۲) $front = 0$ و $rear = 0$ (خالی) و $front = 0$ و $rear = 1000$ (پر)
- ۳) $front = 0$ و $rear = 1$ (خالی) و $rear = (rear + 1) \bmod 1000$ (پر)
- ۴) $front = 1000$ و $rear = 1001$ (خالی) و $rear = 999$ (پر)

۱۷۹- ساختار یک صف پیوندی (نمایش ترتیبی صف به وسیله لیست پیوندی) اگر $front$ و $rear$ به ترتیب اشاره به بخشهای آغازین و انتهایی صف داشته باشند، کدام الگوریتم نمایش اضافه کردن به یک صف پیوندی است؟

```
procedure add(i, y : integer);
Var x : pointer;
Begin
New(x);
x^.data := y; x^.link := nil;
if front[i] = nil then rear[i] := x
else rear[i] := y;
end;
```

```
Procedure add(i, y : integer);
Var x : pointer;
Begin
New(x);
x^.data := i; y^.link := nil;
if front[i] = nil then rear[i] := x
else rear[i]^.link := x;
front[i] := x;
end;
```

```
procedure add(i, y : integer);
Var x : pointer;
Begin
New(x);
x^.data := y; x^.link := nil;
If front[i] = nil then front[i] := x
Else rear[i]^.link := x;
rear[i] := x;
end;
```

```
procedure add(i, y : integer);
Var x : pointer;
Begin
New(x);
y^.data := x; x^.link := nil;
rear[i] := x;
end;
```

صفحه ۱۰

مجموعه دروس تخصصی نرم افزار (ویژه داوطلبان رشته نرم افزار)

- ۱۸۰- حداقل تعداد عناصر یک درخت دودویی کامل کدام است؟
 ۱ (۱) ۲ (۲) ۳ (۳) ۴ (۴)
- ۱۸۱- لیست S که از n حرف تشکیل شده به صورت A, B, C, D, E, F می باشد، تعداد طایفه های لازم برای مرتب کردن S با الگوریتم Quicksort عبارت است از:
 (۱) لیست مرتب است و مقایسه ای نداریم. ۱۵ (۳)
 (۲) ۳۶ (۲)
 (۳) ۱۰ (۴)

۱۸۲- لیست مجاورت مربوط به گراف G را در نظر بگیرید، پیمایش عمقی این گراف عبارت است از:

Adj list

A: B, C, D
 B: A, D, E
 C: A, D, F
 D: A, B, C
 E: B, F
 F: C, E

- ABDCFE (۱)
 ABEFCA (۲)
 ACFDEB (۳)
 ADCBEF (۴)

۱۸۳- حاصل عبارت $10/5 + 2 \cdot 3 - 1 \cdot 1 + 2 \cdot 3$ کدام است؟

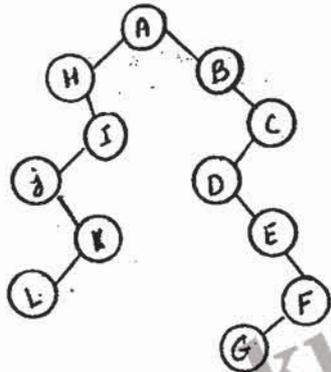
۱۰ (۴)

۱ (۳)

-۲ (۲)

-۱ (۱)

۱۸۴- پیمایش LVR درخت دودویی مقابل کدام است؟



- AHijKLBCDEFG (۱)
 HJLKIABDEGFC (۲)
 HJLKIADCECFG (۳)
 LKzjIHAGFEDCB (۴)

۱۸۵- روال بازگشتی مقابل را در نظر بگیرید مطلوبست $M[30,5]$

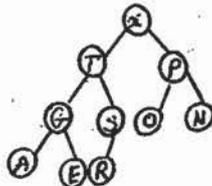
$M(A,B)$

$P \leftarrow 0$
 While $A > 0$
 Do if $A \bmod 2 = 1$
 Then $P \leftarrow P + B$
 $A \leftarrow \lfloor A/2 \rfloor$
 $B \leftarrow 2B$
 Return P

- ۲۰ (۱)
 ۴۰ (۲)
 ۷۰ (۳)
 ۱۵۰ (۴)

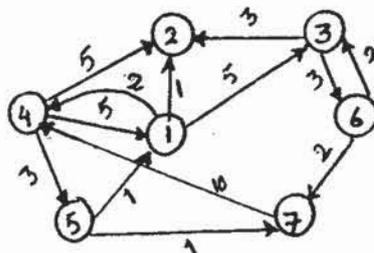
۱۸۶- درخت Max heap به شکل زیر با روال فید شده مشخص شده است. آرایه A نمایش درخت فوق به صورت ترتیبی است و $Length(A)$ طول آرایه و heap size طول درخت heap می باشد کدام گزینه صحیح است؟

Parent(A,i)
 Return(i/2)
 Left(A,i)
 Return 2i -
 Right(A,i)
 Return(2i+1)



- $length(A) = 10$, heap size = 10 (۱)
 $length(A) = 10$, heap size = 11 (۲)
 $length(A) = 11$, heap size = 10 (۳)
 $length(A) = 11$, heap size = 11 (۴)

۱۸۷- در گراف زیر کمترین هزینه از گره ۱ به گره ۷ عبارت است از:



- ۸ (۱)
 ۱۰ (۲)
 ۲۰ (۳)
 ۶ (۴)

۱۸۸- شکل یک زیر رشته Substring به صورت زیر است:

Substring (String,initial,length)

که در آن String نام رشته اصلی و initial مکان اولین کاراکتر زیر رشته در رشته اصلی و length طول زیر رشته می باشد. متن داده شده T را در نظر بگیرید می خواهیم رشته (String) را طوری به آن اضافه کنیم که String از مکان K شروع می شود INSERT(T,K,String) در رشته S₁ و S₂ به شکل ملابله به یکدیگر متصل می شوند: S₁ || S₂

$$S_1 = \text{'ALI'} \Rightarrow S_1 || S_2 = \text{'ALIREZA'}$$

راهنمایی

اگر عمل INSERT به شکل زیر تعریف شود:

$$\text{INSERT}(T,K,String) = \text{Substring}(T,1,K-1) || \text{String} ||$$

$$\text{Substring}(T,K,\text{length}(T)-K+1)$$

حاصل INSERT('ABCDEFGF',6,'xyz') چیست؟

۱۸۹- فرض کنید MAZE یک آرایه سه بعدی است که به صورت MAZE(2..8,-4..1,6..10) تعریف می شود. زبان برنامه نویسی MAZE را به روش سطری در حافظه ذخیره می کند و ۲۰۰ = BASE(MAZE) و W=۴ کلمه در حافظه موجود است. LOC(MAZE[5 و -1 و 8]) چیست؟

۲۲۸ (۴)	۲۲۸ (۳)	۲۰۷ (۲)	۲۰۰ (۱)
۱ (۴)	۲ (۳)	۳ (۲)	۴ (۱)

۱۹۰- در عمل حذف در یک لیست پیوندی با در نظر گرفتن لیست در دسترس حافظه (حالی خانه های خالی نیست) چند آدرس جایگزینی انجام می شود؟

مجموعه دروس تخصصی سخت افزار (ویژه داوطلبان رشته سخت افزار)

۱۹۱- تابع بولی به شکل زیر را در نظر بگیرید

$$F(A,B,C,D) = \sum(0,1,2,5,8,9,10)$$

تابع F به شکل حاصل ضرب مجموع ها کدام است؟

$$(A+B)(C+D)(B'+D) \quad (۲)$$

$$(A'+B')(C'+D')(B'+D) \quad (۴)$$

$$AB+CD+BD' \quad (۱)$$

$$(A'+B')(C'+D')(B'+D) \quad (۳)$$

۱۹۲- کدام گزینه تعریف یک مدار رئی تمام افزا است؟

(۱) یک NOR انحصاری است.

(۲) متمم یک NAND است.

(۳) مجموع حسابی دو بیت و یک نقلی باقیمانده از قبل را تشکیل می دهد.

(۴) متمم یک ارزش با گیت معکوس و جمع کردن یک واحد از طریق نقلی است.

Set A

۱۹۳- ثبات A و B را در نظر بگیرید با توجه به وجود B مطلوب است: A: 1010

B: 1100

۱۱۱۰ (۴)	۰۱۰۱ (۳)	۰۰۱۱ (۲)	۰۰۱۰ (۱)
----------	----------	----------	----------

۱۹۴- کدام ثبات عمل نگهداری آدرس دستور العمل را هده دار است؟

TR(۴)	DR(۳)	PC(۲)	AC(۱)
-------	-------	-------	-------

۱۹۵- سه سیگنال زمان بندی T₂, T₁, T₀ به شکل زیر تعریف شده است کدام گزینه بیانگر روال فوق است:

$$T_0 : AR \leftarrow PC$$

$$T_1 : IR \leftarrow M[AR], PC \leftarrow PC + 1$$

$$T_2 : D_0, \dots, D_7 \leftarrow [IR(12-14)], AR \leftarrow IR(0-11), I \leftarrow IR(15)$$

(۱) عملهای خواندن و کدگشایی (۲) انتقال دادهها در ثباتها (۳) رمزگذاری (۴) خواندن

STA(۴)	LDA(۳)	BUN(۲)	BSA(۱)
--------	--------	--------	--------

۱۹۶- کدام دستور العمل برنامه را به دستور العمل های مشخص شده با آدرس مؤثر انتقال می دهد؟

۱۹۷- کدام دستور العمل نمایش زیر عمل های زیر است؟

$$T_1 : DR \leftarrow M[AR]$$

$$T_2 : DR \leftarrow DR + 1$$

$$T_3 : M[AR] \leftarrow DR, \text{if}(DR = 0) \text{then}(PC \leftarrow PC + 1), SC \leftarrow 0$$

ISZ(۴)	STA(۳)	LDA(۲)	BUN(۱)
--------	--------	--------	--------

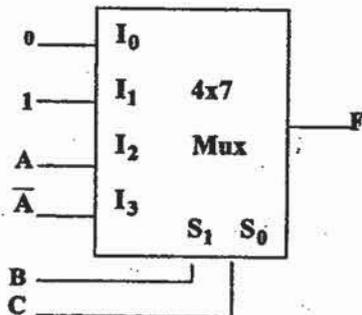
۱۲ صفحه

مجموعه دروس تخصصی سخت افزار (ویژه داوطلبان رشته سخت افزار)

۱۹۸- مضم $r-1$ عدد n رقمی N در پایه r عبارت است از:

(1) $(r^n + 1) + N$ (2) $(r^n - 1) + N$ (3) $(r^n - 1) - N$ (4) $(r^n + 1) - N$

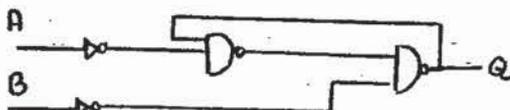
۱۹۹- تابع خروجی F و مدار مقابل کدام است؟



(1) $F = \sum(1, 3, 5)$
 (2) $F = \sum(2, 4, 7)$
 (3) $F = \sum(1, 2, 4, 5)$
 (4) $F = \sum(1, 3, 5, 6)$

۲۰۰- در طراحی یک فلیپ فلاپ $k-z$ از یک فلیپ فلاپ نوع D استفاده شده است به ورودی D چه مقداری باید متصل شود؟ (مدار حاصل دارای دو ورودی به نامهای Z و R و یک خروجی Q است)

(1) $D = j\bar{Q} + kQ$ (2) $D = \bar{k}Q + \bar{Q}$ (3) $D = j\bar{Q} + Q$ (4) $D = j + \bar{k}$



۲۰۱- شکل زیر معادل کدام فلیپ فلاپ است؟

A	B	Q ⁺									
0	0	Q ⁺	1	0	Q ⁺	0	0	Q	0	0	Q
0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	1	1
1	0	1	1	0	0	1	0	0	1	0	1
0	0	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1

۲۰۲- اگر بخواهیم ۶ تابع مختلف از پنج متغیر A_0, A_1, A_2, A_3, A_4 تهیه نماییم کدامیک از ROM های زیر قابل استفاده اند؟

(1) 22×8 (2) 22×5 (3) 62×5 (4) 6×5

۲۰۳- اولین مینی کامپیوتر با کدامیک از تکنولوژیهای زیر ساخته شد؟

(1) ترانزیستور (2) لامپ خلاء (3) IC (4) VLSI

۲۰۴- شکل تابع منطقی زیر با گیت AND و یک گیت OR کدام است؟

(1) $AB + \bar{C}$ (2) $B(A + C)$ (3) $AB + ABC$ (4) $F = (AB + C)(B + \bar{C}D)$
 (1) $AB + \bar{C}$ (2) $AB(D + \bar{C}D)$

۲۰۵- حداقل تعداد فلیپ فلاپهای لازم در طراحی یک شمارنده برای شمردن ۶۰ پالس ورودی کدام است؟

(1) ۱۰ (2) ۸ (3) ۶ (4) ۴

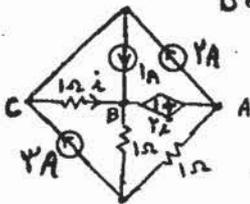
۲۰۶- مقاومت معادل مدار شکل مقابل از دو پایانه A و B چند اهم است؟

(1) ۳ (2) $3/2$ (3) $2/7$ (4) ۵



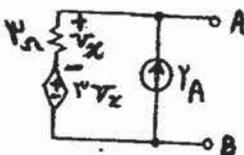
۲۰۷- در مدار شکل مقابل پتانسیل نقطه B صفر است، پتانسیل نقطه A چند ولت است؟

(1) ۱۰ (2) ۸ (3) ۴ (4) -۱۰



۲۰۸- مقاومت معادل تونین مدار شکل مقابل کدام است؟

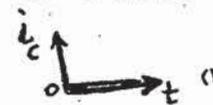
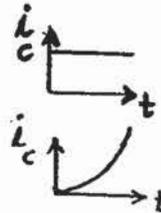
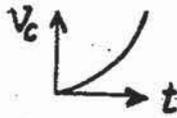
(1) -۶ (2) -۱۲ (3) ۶ (4) ۱۲



۱۳ دقیقه

مجموعه دروس تخصصی سخت افزار (ویژه داوطلبان رشته سخت افزار)

۲۰۹- منحنی ولتاژ دو سر یک خازن به صورت شکل مقابل است جریان آن کدام است؟

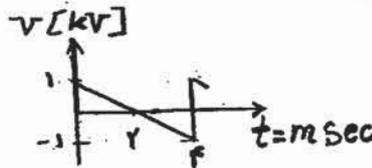


(۲)

(۱)

(۴)

(۳)

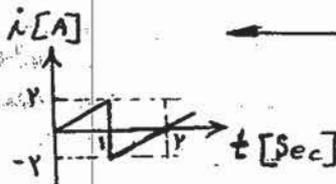


۲۱۰- مقدار متوسط شکل موج مقابل چند ولت است؟

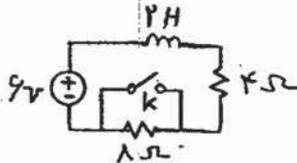
- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۲
(۴) ۴

۲۱۱- مقدار مؤثر شکل موج مقابل چند آمپر است؟

- (۱) صفر
(۲) ۱
(۳) ۱/۱۵
(۴) ۱/۳۳



۲۱۲- مدار شکل مقابل در حالت پایدار است، اگر در لحظه $t = 0$ کلید k بسته شود، در لحظه $t = (0^+)$ جریان و ولتاژ سلف به ترتیب کدام است؟



- (۱) ۰٫۵ و صفر
(۲) ۱٫۵ و صفر
(۳) ۰٫۵ و ۴
(۴) صفر و ۶

۲۱۳- در عناصر مدار شکل مقابل انرژی ذخیره نشده است، با وصل کلید معادله مشخصه مدار کدام است؟



- (۱) $3S^2 + 2S + 1$
(۲) $3S^2 + 2S + 2$
(۳) $\frac{1}{3}S^2 + \frac{1}{2}S + \frac{1}{3}$
(۴) $S^2 + \frac{1}{2}S + \frac{1}{3}$



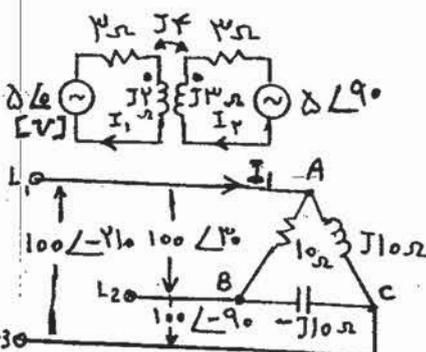
۲۱۴- در مدار شکل مقابل ولتاژ دو سر خازن کدام است؟

- (۱) $1\angle 45^\circ$
(۲) $\sqrt{2}\angle 45^\circ$
(۳) $\sqrt{2}\angle -45^\circ$
(۴) $1\angle 90^\circ$



۲۱۵- در مدار شکل مقابل توان مقاومت اهمی کدام است؟

- (۱) $22\angle 180^\circ$
(۲) $16\angle 180^\circ$
(۳) ۱۶
(۴) ۲۲



۲۱۶- در مدار شکل مقابل کدام گزینه صحیح است؟

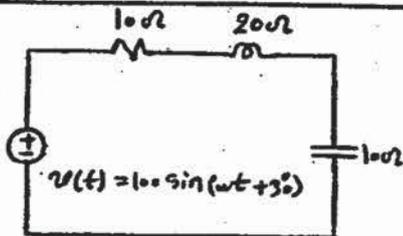
- (۱) $(2 + j2)I_1 = 5$
(۲) $(3 - j2)I_1 = 5$
(۳) $(2 + j2)I_1 - 2jI_2 = 5$
(۴) $(2 + j2)I_1 + 2jI_2 = 5$

۲۱۷- در مدار سه فاز شکل مقابل جریان I_1 کدام است؟

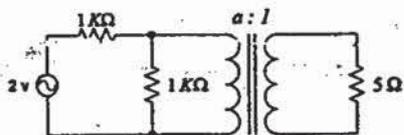
- (۱) $5\angle -45^\circ$
(۲) $5\angle 45^\circ$
(۳) $19,2\angle -45^\circ$
(۴) $19,2\angle 45^\circ$

مسئله ۱۴

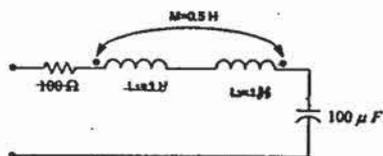
مجموعه دروس تخصصی سخت افزار (ویژه داوطلبان رشته سخت افزار)



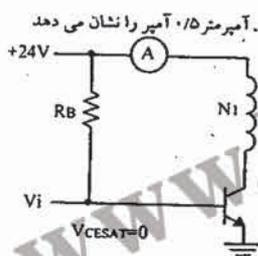
۲۱۸- در مدار شکل مقابل توان واکتیو چند وار می باشد؟
 ۲۵۰ (۱) ۲۵۰ (۲)
 ۲۵۰√۲ (۳) -۲۵۰√۲ (۴)



۲۱۹- نسبت تبدیل a چقدر باشد تا بیشترین توان ممکن به مقاومت ۵ اهمی برسد؟
 ۲۰ (۱) ۱۴/۱ (۲)
 ۱۰ (۳) ۷/۵ (۴)



۲۲۰- فرکانس رزونانس در مدار شکل مقابل کدام است؟
 ۵۰ (۱) ۵۰√۲
 π√۲ (۲) π
 ۵۰ (۳) ۵۰
 π (۴) π√۲



۲۲۱- در شکل مقابل نسبت $\frac{N_1}{N_2}$ کدام است؟
 ۲,۴۵ (۱)
 ۶ (۲)
 ۱۰,۲۵ (۳)
 ۴۸ (۴)

۲۲۲- ضریب حرارتی یک دیود زنونر (T_C) برابر $\frac{1}{C} \%$ (یک دهم درصد بر درجه سانتی گراد) است، اگر در $t = 10^\circ C$ مقدار $V_Z = 10V$ باشد د

۱۰,۲ (۴) ۱۰,۱۵ (۳)

$t = 30^\circ C$ مقدار V_Z چند ولت خواهد شد؟
 ۱۰,۱ (۲) ۱۰,۰۵ (۱)

۲۲۳- سمبل مقابل مربوط به کدام نوع دیود است؟



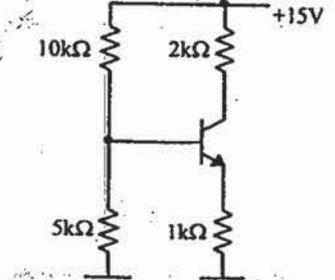
(۱) واراکتور
 (۲) فتودیود
 (۳) شاتکی
 (۴) زنونر

۲۵۰۰ (۴)

۲۲۴- در یک ترانزیستور $I_C = 2mA$, $\beta = 200$ است، در این ترانزیستور چند اهم است؟
 ۲۰۰۰ (۳) ۱۰۰۰ (۲) ۴۰۰ (۱)

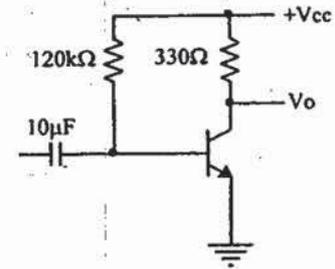
مجموعه دروس تخصصی سخت افزار (ویژه داوطلبان رشته سخت افزار)

۲۲۵- در شکل مقابل توان تلف شده در ترانزیستور چند میلی وات است؟ ($\beta = 200, V_{BE} = 0.6V$)



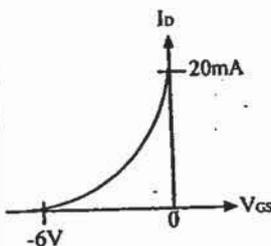
۱) ۶,۶۴
۲) ۷,۹۲
۳) ۱۰,۵۲
۴) ۱۵,۶۴

۲۲۶- فرکانس قطع پایین تقویت کننده مقابل تقریباً چند هرتز است؟ ($r_e = 10\Omega, \beta = 200$)



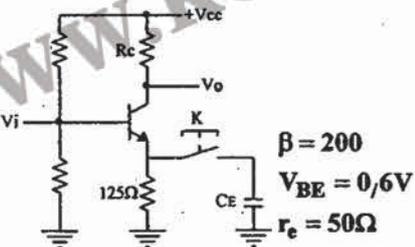
۱) ۸
۲) ۱۵
۳) ۳۶
۴) ۶۰

۲۲۷- با توجه به منحنی مقابل (مربوط به یک ترانزیستور FET) مقدار I_D به ازاء $V_{GS} = -3V$ ، چند میلی آمپر است؟



۱) ۵
۲) ۷,۵
۳) ۱۰
۴) ۱۲,۵

۲۲۸- در تقویت کننده مقابل اگر کلید بسته باشد $\frac{V_o}{V_i} = 100$ است، اگر کلید K باز شود مقدار $\frac{V_o}{V_i}$ تقریباً چقدر خواهد بود؟

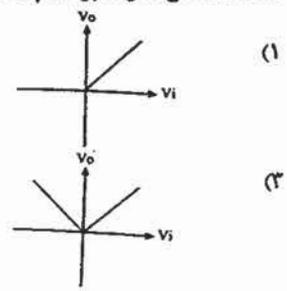
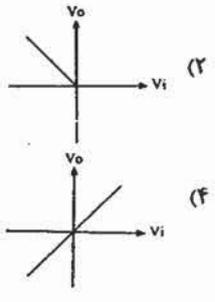
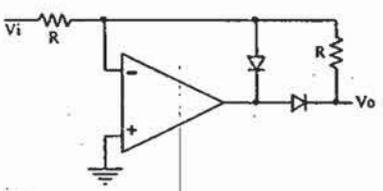


۱) ۵۰
۲) ۱۲,۵
۳) ۱۰
۴) ۴

۲۲۹- حداکثر راندمان تقویت کننده کلاس B برابر درصد و حداکثر راندمان تقویت کننده کلاس A با ترانسفورماتور برابر درصد است.

۱) ۵۰ - ۷۸,۵
۲) ۵۰ - ۸۷,۵
۳) ۷۸,۵ - ۵۰
۴) ۸۷,۵ - ۵۰

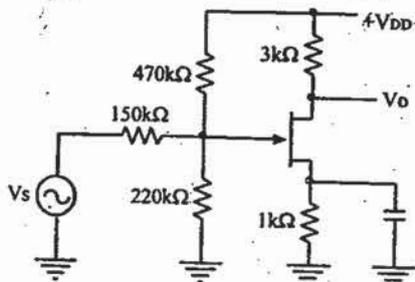
۲۳۰- مشخصه انتقالی شکل مقابل کدام است؟



۱۹

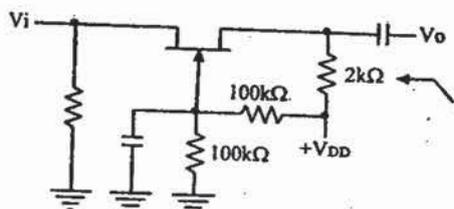
مجموعه دروس تخصصی سخت‌افزار (ویژه داوطلبان رشته سخت‌افزار)

۲۳۱- در تقویت‌کننده مقابل رابطه V_o کدام است؟ $(V_s = 2 \sin 1000t \text{ (mV)}, g_m = 20 \text{ mS})$



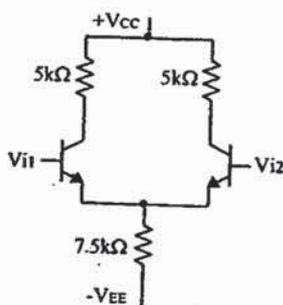
- (۱) $-0.6 \sin 1000t \text{ (V)}$
- (۲) $-1.2 \sin 1000t \text{ (V)}$
- (۳) $-2 \sin 1000t \text{ (V)}$
- (۴) $-2.4 \sin 1000t \text{ (V)}$

۲۳۲- در تقویت‌کننده مقابل R_o چند کیلو اهم است؟ $(g_m = 10 \text{ mS})$



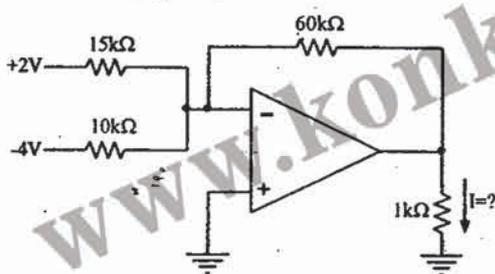
- (۱) $100 \parallel 2$
- (۲) ۲۰۲
- (۳) ۱۰۲
- (۴) ۲

۲۳۳- در تقویت‌کننده تفاضلی مقابل، ضریب CMRR کدام است؟ $(V_{BE} = 0.7 \text{ V}, g_m = 0.04)$



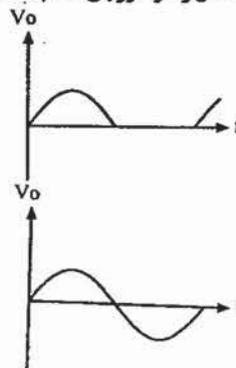
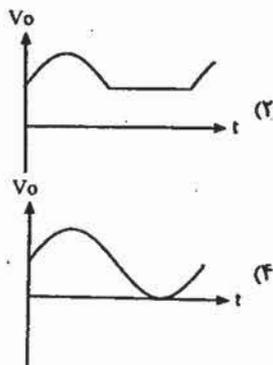
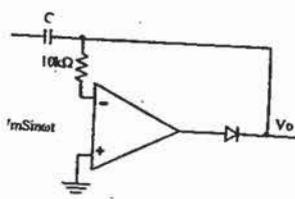
- (۱) ۲۵۰۰
- (۲) ۱۲۵۰
- (۳) ۶۰۰
- (۴) ۳۰۰

۲۳۴- در شکل مقابل I چند میلی آمپر است؟



- (۱) ۸
- (۲) ۱۶
- (۳) -۱۶
- (۴) -۸

۲۳۵- در مدار مقابل، شکل و تناژ خروجی کدام است؟ $(V_1 = V_m \sin \omega t)$



- (۱)
- (۲)
- (۳)
- (۴)