



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Com

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

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



WWW.GhadamYar.Ir

WWW.PortaleDanesh.com

WWW.GhadamYar.Org

۰۹۱۲ ۳۰۹۰۱۰۸

WWW.GhadamYar.com

۰۹۱۲ ۰۹ ۰۳ ۸۰۱



دفترچه شماره ۲

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

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

# آزمون ورودی دوره های کاردانی به کارشناسی ناپیوسته سال ۱۳۸۶

آزمون اختصاصی  
کامپیوتر  
(نرم افزار - سخت افزار)  
(کد ۲۰۹)

شماره و داوطلبی:	نام و نام خانوادگی:
مدت با پاسخگویی: ۱۴۵ دقیقه	تعداد سؤال: ۱۴۵

مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	ریاضی و آمار	۱۵	۶۱	۷۵
۲	زبان تخصصی	۱۰	۷۶	۸۵
۳	مدار منطقی	۱۵	۸۶	۱۰۰
۴	برنامه سازی کامپیوتر	۱۵	۱۰۱	۱۱۵
۵	دروس اختصاصی نرم افزار (سیستم عامل - ذخیره و بازیابی اطلاعات - ساختمان داده ها)	۴۵	۱۱۶	۱۶۰
۶	دروس اختصاصی سخت افزار (معماری کامپیوتر - تحلیل مدارهای الکتریکی - تحلیل مدارهای الکترونیکی)	۴۵	۱۶۱	۲۰۵

تیر ماه - سال ۱۳۸۶

فقط استفاده از ماشین حساب معرفی شده مجاز می باشد.

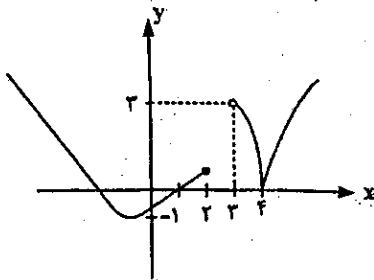
۶۱- اگر  $\alpha$  و  $\beta$  دو زاویه‌ی حاده باشند و  $\cos \alpha \sin(\alpha + \beta) > 0$  باشد، آنگاه:

(۱) زاویه‌ی  $\alpha$  کوچکتر از  $\frac{\pi}{4}$  است.

(۲) حداقل یک زاویه از  $\frac{\pi}{4}$  بزرگتر است.

(۳) حداقل یک زاویه از  $\frac{\pi}{4}$  بزرگتر است.

(۴) هر دو زاویه از  $\frac{\pi}{4}$  کوچکتر هستند.



۶۲- با توجه به نمودار تابع  $f$ ، دامنه و برد آن کدام است؟

(۱)  $R_f = \mathbb{R} - (1, 2]$        $D_f = \mathbb{R}$

(۲)  $R_f = [-1, +\infty)$        $D_f = \mathbb{R} - (2, 3]$

(۳)  $R_f = [-1, +\infty) - [1, 2)$        $D_f = \mathbb{R} - [2, 3)$

(۴)  $R_f = [-1, +\infty) - (1, 2]$        $D_f = \mathbb{R} - (2, 3]$

۶۳- اگر  $x = e^{2t}$ ،  $h(1) = 2$ ،  $u = h(x)$ ،  $y = u^2 - 2 \ln u$  و همچنین  $\frac{dy}{dt}(t=0) = 2$  باشد، مقدار  $h'(1)$  کدام است؟

(۱) ۴

(۲)  $\frac{2}{5}$

(۳)  $\frac{1}{5}$

۶۴- حاصل  $\lim_{x \rightarrow 0} \frac{yx^y - \cos^2 x}{\cos^2 x - \cos^2 x}$ ، کدام است؟

(۱) ۴

(۲)  $-\frac{2}{3}$

(۳)  $\frac{y}{3}$

۶۵- حجم حاصل از دوران منحنی  $y = \frac{1}{x} e^{\frac{1}{x}}$  حول محور  $x$ ها در بازه‌ی  $(0, +\infty)$ ، کدام است؟

(۱)  $(e-1)\pi$

(۲)  $(1-e)\pi$

(۳)  $e\pi$

(۴)  $\pi$

۶۶- حاصل  $\lim_{(x,y) \rightarrow (1,1)} \frac{x^2 y^2 - 1}{x^2 y^2 - y^2}$ ، کدام است؟

(۱) حد ندارد

(۲)  $\frac{2}{3}$

(۳)  $-\frac{2}{3}$

(۴)  $-\frac{2}{3}$

۶۷- اگر  $z = xy \cos^{-1} \frac{y}{x}$  باشد، حاصل  $x \frac{\partial z}{\partial x} + y \frac{\partial z}{\partial y}$ ، کدام است؟

(۱) ۴

(۲)  $z$

(۳) ۱

(۴) ۰

۶۸- حاصل  $\int_0^{+\infty} \int_0^{+\infty} e^{-(x^2+y^2)} dx dy$ ، کدام است؟

(۱)  $2\pi$

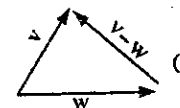
(۲)  $\pi$

(۳)  $\frac{\pi}{4}$

(۴) ۲

۶۹- اگر  $\vec{v} = a_1 i + b_1 j$  و  $\vec{w} = a_2 i + b_2 j$  باشد، آنگاه کدام گزینه نادرست است؟

(۱)  $\vec{v} \times \vec{w} = (b_2 a_1 - b_1 a_2) k$



(۲) اگر  $v$  بر  $w$  عمود باشد، آنگاه  $a_1 a_2 = -b_1 b_2$

(۳)  $\vec{v} - \vec{w} = (a_1 - a_2) i - (b_1 - b_2) j$

۷۰- جواب عمومی معادله‌ی دیفرانسیل  $y'' - 4y' + 4y = 0$ ، کدام است؟

(۱)  $y = e^x (C_1 + 2x)$

(۲)  $y = C_1 e^{-2x} + C_2$

(۳)  $y = e^{2x} (C_1 \cos 2x + C_2 \sin 2x)$

(۴)  $y = e^{-x} (C_1 \cos 2x + C_2 \sin x)$

۷۱- در  $50$  داده آماری مجموع تمام داده‌ها  $350$  و مجموع مربعات بین داده‌ها  $3250$  می‌باشد، ضریب پراکندگی کدام است؟

(۱)  $0/04$

(۲)  $0/06$

(۳)  $0/07$

(۴)  $0/08$

۷۲- در جدول داده‌های آماری زیر، انحراف چارگی کدام است؟

حدود دسته	۱۵-۱۸	۱۸-۲۱	۲۱-۲۴	۲۴-۲۷
فراوانی	۱۲	۱۵	۱۹	۱۴

(۱) ۲/۱ (۲) ۲/۴ (۳) ۲/۶ (۴) ۲/۹

۷۳- تولید کننده‌ی کالایی ادعا می‌کند که بیست درصد مشتریان فروشگاه، کالای خاص وی را انتخاب می‌کنند. برای تحقیق در درستی ادعای وی به تصادف ۲۲۵ نفر از مشتریان انتخاب شده‌اند. فاصله‌ی اطمینان برای این تجزیه کدام است؟  $(\mu \pm 25)$

(۱) (۴۲, ۴۸) (۲) (۳۳, ۵۷) (۳) (۳۶, ۵۲) (۴) (۳۴, ۵۸)

۷۴- کدام نمودار برای نمایش مشاهدات با مقیاس رتبه‌ای مناسب است؟

(۱) بافت نگار (۲) جعبه‌ای (۳) چند ضلعی (۴) دایره‌ای

۷۵- در یک کارگاه تولیدی وزن بسته‌های تولیدشده‌ی یک توزیع نرمال با میانگین  $250$  گرم و واریانس  $25$  گرم است. با کدام احتمال وزن یک بسته‌ی انتخابی بین  $240$  و  $260$  گرم است؟  $P(Z \leq -2) = 0.0228$

(۱) ۰/۹۱۸۸ (۲) ۰/۹۳۱۶ (۳) ۰/۹۵۴۴ (۴) ۰/۹۷۷۲



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Ir

- Read the following passages and answer the followed questions.

One of the greatest things about the Internet is that nobody really owns it. It is a global collection of networks, both big and small. These networks connect together in many different ways to form the single entity that we know as the Internet. In fact, the very name comes from this idea of interconnected networks. Since its beginning in 1969, the Internet has grown from four host computer systems to tens of millions. However, just because nobody owns the Internet, it doesn't mean it is not monitored and maintained in different ways. The Internet Society, a non-profit group established in 1992, oversees the formation of the policies and protocols that define how we use and interact with the Internet. Every computer that is connected to the Internet is part of a network, even the one in your home. For example, you may use a modem and dial a local number to connect to an Internet Service Provider (ISP). At work, you may be part of a local area network (LAN), but you most likely still connect to the Internet using an ISP that your company has contracted with. When you connect to your ISP, you become part of their network. The ISP may then connect to a larger network and become part of their network. The Internet is simply a network of networks.

76- Which of the following definitions is not suitable for the Internet?

- 1) A global collection of networks
- 2) An Internet service provider
- 3) Interconnected networks
- 4) A network of networks

77- Which of the following statements is true?

- 1) The Internet Society defined how we use the Internet from the first day the Internet was created
- 2) Most of the Local Area Networks use an Internet Service Provider to connect to the Internet
- 3) At the beginning Internet consisted of one host computer with four users
- 4) The Internet belongs to the Internet Society

78- The second "it" in line 5 refers to:

- 1) The Internet Society
- 2) The Host Computer
- 3) The Internet
- 4) Nobody

79- Which is not a network?

- 1) An ISP
- 2) A LAN
- 3) The Internet
- 4) Your computer

Spyware is a category of computer programs that attach themselves to your operating system in different ways. They can suck the life out of your computer's processing power. They are designed to track your Internet habits, nag you with unwanted sales offers or generate traffic for their host Web site. According to recent estimates, more than two-thirds of all personal computers are infected with some kind of Spyware. Some people mistake Spyware for a computer virus. A computer virus is a piece of code designed to replicate itself as many times as possible, spreading from one host computer to any other computers connected to it. It usually has a payload that may damage your personal files or even your operating system. Spyware, on the other hand, is generally not designed to damage your computer. Spyware is broadly defined as any program that gets into your computer without permission and hides in the background while it makes unwanted changes to your user experience. The damage it does is more a by-product of its main mission, which is to serve you targeted advertisements or make your browser display certain sites or search results.

80- A Spyware will usually Not ...

- 1) Show you unwanted advertisements
- 2) Damage your operating system
- 3) Track your internet usage
- 4) Hide in the background

81- While Spyware is a/an ..... computer virus is a/an .....

- 1) Operating system – Piece of code
- 2) Program – Operating system
- 3) Program – Piece of code
- 4) Piece of code – Program

82- The major purpose of a Spyware is to .....

- 1) Show you unwanted advertisements
- 2) Attach itself to your operating system
- 3) Generate traffic for websites
- 4) Damage your personal files

Fill the blanks with appropriate words.

first version of Microsoft Windows....( 83 )..... the market in 1983. But unlike today's versions of Windows, Windows 1.0 was not an operating system (OS). It was a graphical user interface that worked with an existing OS called MS-DOS. Version 1.0 didn't look much like .....( 84 )..... versions, either -- not even Windows 3.0, which many people think of as the first real version of Windows. Windows 1.0 graphics were simpler and used .....( 85 )..... colors than today's user interfaces, and its windows could not overlap.

- 1) Beat
- 1) Newer
- 1) Cooler

- 2) Create
- 2) Fewer
- 2) Fewer

- 3) Meet
- 3) Truer
- 3) More

- 4) Hit
- 4) Simpler
- 4) Lighter





۸۶- ساده‌ترین عبارت استخراجی از جدول کارنو زیر کدام است؟

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

E=0

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

E=1

- $B\bar{D}\bar{E} + \bar{B}E + A\bar{D}\bar{E}$  (۴)    
  $BD + \bar{B}E + A\bar{D}\bar{E}$  (۳)    
  $BD + \bar{B}\bar{E} + \bar{A}\bar{D}\bar{E}$  (۲)    
  $B\bar{D}\bar{E} + \bar{B}\bar{E} + \bar{A}\bar{D}\bar{E}$  (۱)

۸۷- تابع  $F(A, B, C, D) = \bar{A}\bar{C}\bar{D} + \bar{A}C\bar{D} + \bar{A}C\bar{D} + \bar{A}\bar{B}CD + \bar{A}BCD$  با کدام تابع معادل است؟

- $A \oplus B \oplus D$  (۴)    
  $A \oplus C \oplus D$  (۳)    
  $A \oplus B \oplus D$  (۲)    
  $A \oplus C \oplus D$  (۱)



۸۸- در شکل روبه‌رو تابع F کدام است؟

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

۸۹- حاصل تفریق  $(110111011)_2 - (1011110001)_2$  در مبنای دوازده‌گانه کدام است؟

- $110110110$  (۴)    
  $100110110$  (۳)    
  $100110110$  (۲)    
  $100100110$  (۱)

۹۰- حاصل عبارت  $(100)_3 + (22)_6$  در مبنای اکتال کدام است؟

- $217$  (۴)    
  $247$  (۳)    
  $117$  (۲)    
  $107$  (۱)

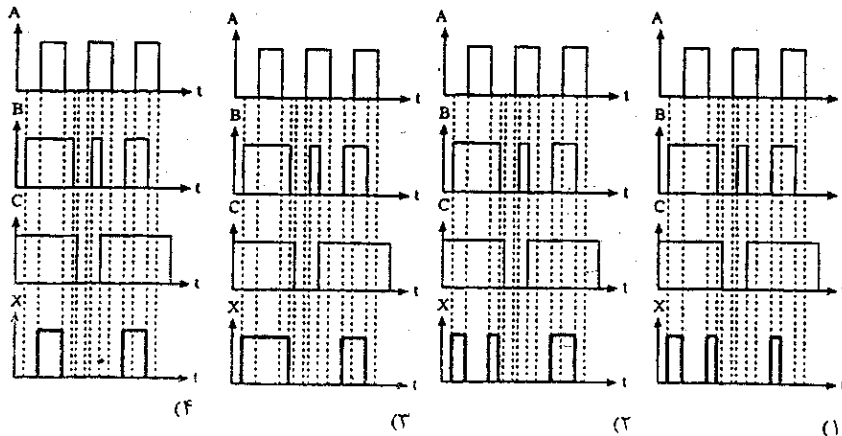
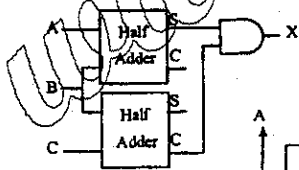
۹۱- کدام مدار منطقی می‌تواند به جای مدار دجمالی پلکسر به کار رود؟

- (۱) انکودر ترجیحی با پایه‌ی Enable  
 (۲) انکودر ترجیحی بدون پایه‌ی Enable  
 (۳) دیکودر با پایه‌ی Enable  
 (۴) دیکودر بدون پایه‌ی Enable

۹۲- در مقایسه‌کننده‌ی دو بیتی روبه‌رو، رابطه‌ی منطقی  $(A < B)$  کدام است؟

- $A_1\bar{B}_1 + (A_1 \oplus B_1)A_0\bar{B}_0$  (۱)  
 $A_1\bar{B}_1 + (A_1 \oplus B_1)A_0B_0$  (۲)  
 $\bar{A}_1B_1 + (A_1 \oplus B_1)A_0\bar{B}_0$  (۳)  
 $\bar{A}_1B_1 + (A_1 \oplus B_1)A_0B_0$  (۴)

۹۳- در مدار روبه‌رو، شکل سیگنال X با توجه به شکل سیگنال‌های A، B و C کدام است؟



94- خروجی کدام نوع دروازه‌های منطقی اگر به هم متصل شده و با یک مقاومت به  $V_{CC}$  متصل شوند، از نظر منطقی AND محسوب می‌شوند؟

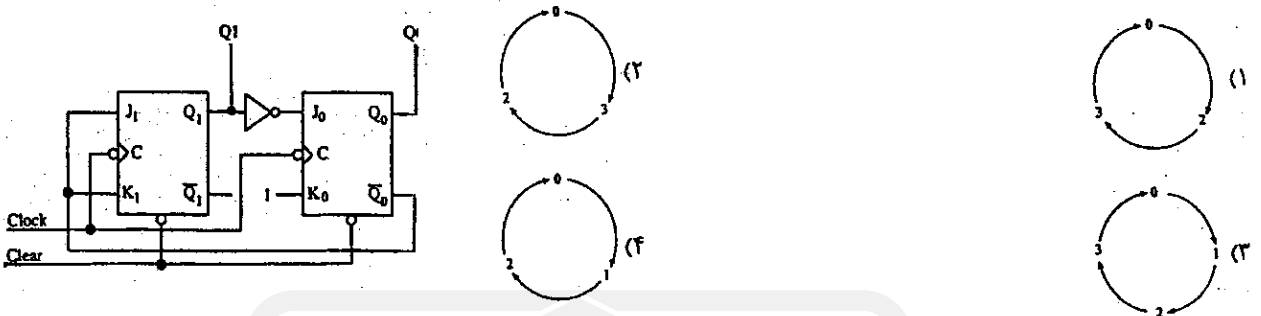
(۲) دروازه‌های منطقی با خروجی Totem Pole

(۱) دروازه‌های منطقی با خروجی Open Collector

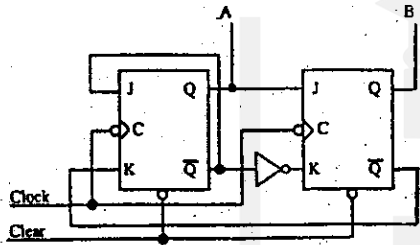
(۳) CMOS

(۴) III

95- در شمارنده‌ی روبه‌رو، نحوه‌ی شمارش کدام است؟ (قبل از اعمال اولین پالس ساعت یک لحظه‌ی کوتاه پایه‌ی Clear را صفر می‌کنیم).



96- در مدار روبه‌رو بعد از ۵ پالس ساعت وضعیت خروجی‌های A و B کدام است؟ (قبل از اعمال اولین پالس ساعت، یک لحظه‌ی کوتاه پایه‌ی Clear را صفر می‌کنیم).



- (۱)  $A=1, B=0$
- (۲)  $A=1, B=1$
- (۳)  $A=0, B=0$
- (۴)  $A=0, B=1$

97- با کدام مدار منطقی می‌توان اطلاعات سریال را تبدیل به اطلاعات پارالل (هم زمان) کرد؟

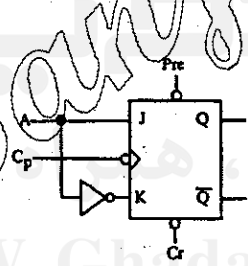
(۲) جمع کننده‌ی موازی

(۱) جمع کننده‌ی سری

(۴) شیفت رجیستر ورودی سری - خروجی موازی

(۳) شیفت رجیستر ورودی موازی - خروجی سری

98- کدام جدول صحت مربوط به مدار روبه‌رو است؟ (منظور از اندیس  $(n \pm 1)$  مقدار متغیر بعد از اعمال پالس ساعت است).



A	$B_{n+1}$
0	1
1	0

(۲)

A	$B_{n+1}$
0	0
1	1

(۱)

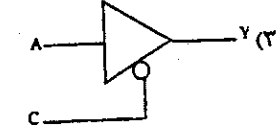
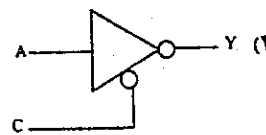
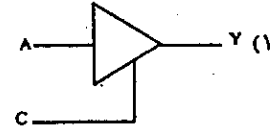
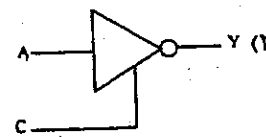
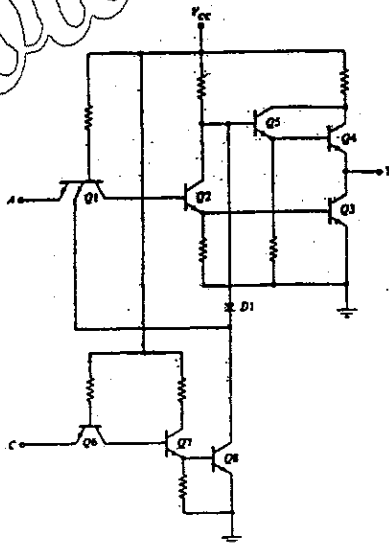
A	$B_{n+1}$
0	$\overline{B}_n$
1	$B_n$

(۴)

A	$B_{n+1}$
0	$B_n$
1	$\overline{B}_n$

(۳)

99- کدام سمبل مربوط به مدار روبه‌رو می‌باشد؟





۱۰۰- کدام نوع مبدل Analogue to Digital ، دقیق‌ترین و در عین حال کندترین نیز است؟

Tracking (۴)

Single Slope (۳)

SAR (۲)

Dual Slope (۱)



www.Sanjesh3.com

قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Ir

۱۰۱- خروجی دستور رو به رو کدام است؟

```
printf("%d",strlen("\n"));
```

۱ (۱) 2 (۲) 3 (۳) 4 (۴)

۱۰۲- در برنامه‌ی رو به رو در کدام خطها شرط True می‌شود؟

```
main()
{ int a;
  if(!a) //1
  if (a) //2
  if(a==0) //3
  if(!a==0)} //4
```

1 و 3 (۱) 2 و 4 (۲) 1 و 2 و 3 (۳) 1 و 2 و 3 و 4 (۴)

۱۰۳- در برنامه‌ی رو به رو کدام خط 1386/4/22 را چاپ نمی‌کند؟

```
main() { int n,a1,a2;
n=printf("13%n86%n/",a1,a2); a2=(n-1)/2; //1
printf("13%n86/",&a1,&a2); //2
printf("%d%n%d/",'\r',&a1,&a2,'a'-'\n'-1); //3
n=printf("%s%n/", "1386",a1,a2); a1=a2=(n-1)/2; //4
printf("%d/%d",a1+a2,a1,a2); }
```

1 (۱) 3 (۲) 1 و 2 (۳) 1 و 4 (۴)

۱۰۴- در برنامه‌ی رو به رو کدام دستور فراخوانی، با کدام Return از تابع Sum، حاصل ضرب و حاصل جمع را چاپ می‌کند؟

```
main() { int a,b,c;
scanf("%d%d%d",&a,&b,&c);
printf("%d\t%d\n",sum(a,b)); //1
printf("%d\t%d\n",sum(a,b,c)); //2
sum(int a,int b,int c)
{c=a+b;return a*b;c;} //3
{c=a+b;return a*b,c;} //4
```

1 و 3 (۱) 1 و 4 (۲) 2 و 3 (۳) 2 و 4 (۴)

۱۰۵- در برنامه‌ی رو به رو در هر فراخوانی تابع readcl کدام مورد انجام می‌شود؟

```
struct telef {char num[10];struct telef *tnext;};
struct stl{char name[15]; struct telef *tel;
struct stl *next; };
struct telef *tptr,*titem,*tstart;
struct stl *ptr,*item,*start,*nt;
void readcl(){ char nam[10],tt[10];
for(;;){gets(nam);if(nam[0]=='\0') break;
strcpy(item->name,nam);
do{gets(tt); if(tt[0]=='\0') break;
strcpy(titem->num,tt);
titem->tnext=tptr; tptr=titem;}while(tt[0]!='\0');
item->tel=titem; item->next=ptr;
ptr=item; tptr='\0'; } start=item; }
```

۱) تعدادی نام که نام پایانی خالی وارده شده و تعدادی شماره برای هر نام، که شماره‌ی پایانی خالی وارد شده را در دو پشته ذخیره می‌کند.  
۲) تعدادی نام که نام پایانی space وارد شده و تعدادی شماره برای هر نام، که شماره‌ی پایانی خالی وارد شده را در دو پشته ذخیره می‌کند.  
۳) یک نام و تعدادی شماره که شماره‌ی پایانی، خالی وارد شده دریافت، نام را در پشته و شماره را در صف ذخیره می‌کند.  
۴) یک نام و یک شماره از ورودی دریافت، نام را در یک پشته و شماره را در پشته‌ی دیگر ذخیره می‌کند.

۱۰۶- اگر در برنامه‌ی رو به رو به ترتیب (از چپ به راست) z^l-fD-dC-bA وارد شود، خروجی کدام است؟

```
#include<iostream.h>
void main()
{int ac=0,bc=0,cc=0,dc=0,fc=0,x;
while((x=cin.get())!=EOF)
{switch(x){
case 'A':case 'a':ac++;break;
case 'B': 'b':bc++;
case 'C':case 'c':cc++;break;
case 'D':case 'd':dc++;break;
case 'F': 'f':fc++;} }
cout<<ac++<<bc<<cc--dc; }
```

114 (۱) 123 (۲) 224 (۳) ERROR (۴)

۱۰۷- در برنامه‌ی رو به رو خروجی کدام است؟

```
#include<iostream.h>
void f1(int),f2(int),f3(int),f4(int);
int main(){
void(*f[4])(int)={f1,f2,f3,f4};
int i=-1; while(i++>-2 && i<3)
{(*f[i])(i);} return 0;}
void f1( int a){cout<<+a ;}
void f2( int a){cout<<+a ;}
void f3( int a){cout<<+a ;}
void f4( int a){cout<<+a ;}
```

- 012 (۱)  
0123 (۲)  
123 (۳)  
1234 (۴)

۱۰۸- با توجه به تابع enter کدام گزینه نادرست است؟

```
void enter()
{ struct student { char name[11];
char family[21]; int stno;} stu;
ofstream fp("st.dat", ios::out | ios::in | ios::binary);
while(1) { cin.getline(stu.name, 10);
if(strlen(stu.name)==0) break; //1
cin.getline(stu.family, 20);
cin >> stu.stno;
cin.get(); //2
fp.seekp(sizeof(struct student) * stu.stno, ios::beg); //3
fp.write((char *) &stu, sizeof(struct student)); } //4
fp.close();}
```

- (۱) خط 1 به همراه خط 2 باعث می‌شود تا زمانی که رشته‌ای وارد می‌شود حلقه‌ی while ادامه پیدا کند.  
(۲) خط 1 باعث می‌شود تا زمانی که رشته‌ای وارد می‌شود حلقه‌ی while ادامه پیدا کند.  
(۳) خط 3 و 4 رکورد را به ترتیب بر اساس کلید stno و غیر تکراری درج می‌کند.  
(۴) خط 4 رکورد را در ابتدای فایل درج می‌کند.

۱۰۹- خروجی برنامه‌ی رو به رو کدام است؟

```
#include<iostream.h>
void copy1(char *,const char *);
void copy2(char *,const char *)
int main()
{char s1[10],*s2="fara";
char s3[10],s4[]="dad";
copy1(s1,s2);cout<<s2;
copy2(s3,s4);cout<<s3;
return 0;}
void copy1(char *s1,const char *s2)
{ for (int i=0;(s1[i]!=s2[i])!='\0';i++);}
void copy2(char *s1,const char *s2)
{ for (;(*s1=*s2)!='\0';*s1++,*s2++);}
```

- fardad (۱)  
faradad (۲)  
far (۳)  
dad (۴)

۱۱۰- در برنامه‌ی رو به رو خروجی کدام است؟

```
#include<iostream.h>
int a=21;
void main()
{int a=1;a=a+::a;
cout<<a<<::a;}
```

- 2121 (۱)  
2221 (۲)  
2222 (۳)  
ERROR (۴)

۱۱۱- خروجی تابع رو به رو کدام است؟

```
val("15-12.3")
```

- 0 (۱)  
2.7 (۲)  
15 (۳)  
15-12.3 (۴)

(توجه: خط‌های برنامه‌ها فشرده در نظر گرفته شده است. هر دستور را در یک خط در نظر بگیرید.)

```
Option Explicit
Dim sum As Single, s As String * 1, sta As String * 5, stp As String * 4
Private Sub Form_Load() sta = "start" End Sub
Private Sub Text1_KeyPress(KeyAscii As Integer)
If KeyAscii = 13 Then If UCase(Text1) <> "END" Then
sum = sum + Val(Text1) If sta = "start" And Val(Text1) <> 0 Then
Label1 = Text1 sta = "" Else
Select Case Sgn(Val(Text1))
Case -1 s = "" Case 0 s = "" Text1 = "" Case 1 s = "+"
If Mid(Text1, 1, 1) = "+" Then s = "" End Select
Label1 = Label1 & s & Text1 End If Else
Label1 = Label1 & " = " & sum stp = "true" End If
Text1 = "" End If If stp = "true" Then Text1.Visible = False End Sub
```

- (1) +4-4+0-0-12
- (2) +4-4-12=-12
- (3) 4-4-12-6=-18
- (4) +4-4-12-6

113- در مورد برنامه‌ی روبه‌ارو کدام گزینه نادرست است؟

```
Private Sub Command2_Click()
If MsgBox("Are You Sure Delete", vbYesNo, List1.Text) = vbYes Then
List2.AddItem List1.Text List1.RemoveItem List1.ListIndex
Call List1_Click End Sub
Private Sub Command3_Click()
If List1.ListIndex <> -1 Then List1.ListIndex = -1 End Sub
Private Sub Form_Load() Dim i As Integer
For i = 1 To 10 List1.AddItem Val(i) Next i
List1.ListIndex = 0 List1.SetFocus End Sub
Private Sub List1_Click() Text2.Text = ""
If List1.ListIndex <> -1 Then
Command2.Enabled = True: Command3.Enabled = True: Text2.Text = List1.Text
Else: Command2.Enabled = False: Command3.Enabled = False End If End Sub
Private Sub List1_KeyDown(KeyCode As Integer, Shift As Integer)
If KeyCode = vbkeyDelete Then Call Command2_Click End Sub
```

- (1) در Form\_Load() اولین عنصر List1 یعنی اندیس صفر انتخاب می‌شود.
  - (2) با کلید Del نمی‌توان عنصری که بطور پیش فرض از List1 انتخاب شده را حذف کرد.
  - (3) با کلیک روی Command3 عنصری که از List1 انتخاب شده از حالت انتخاب خارج می‌شود.
  - (4) عنصری که به طور پیش فرض انتخاب شده را می‌توان با کلید Del یا کلیک روی Command2 حذف نمود.
- 114- در برنامه‌ی روبه‌ارو اگر در Text1، Hello TiR و در Text2، TiR و در Text3، MEHR را وارد کنیم و رویداد (Find\_Click) رخ دهد محتوی Text1 کدام است؟

```
Private Sub find_Click()
Text1.SelStart = 0
Text1.SelLength = 0
x = InStr(x + 1, Text1, Text2, 1)
If x Then Text1.SelStart = x - 1
Text1.SelLength = Len(Text2)
x = x + Len(Text2) End If End Sub
```

- (1) Hello MEHR
- (2) Hello TiR
- (3) ello TiR
- (4) Hello MEH

115- اگر فرمی دارای کنترل باشد و رویدادها را شماره‌گذاری کنیم ترتیب رویدادها به ترتیب، از باز شدن فرم تا بستن فرم کدام است؟ (از چپ به راست)

- 1-Open , 2- Close , 3-Load , 4- Unload , 5- Activate , 6-Deactivate, 7-GotFocus , 8- Lost Focus , 9-Resize
- (1) 1395462 (2) 139574862 (3) 135974982 (4) 13952468



- ۱۱۶- مشابه (Shell) در (Dos) کدام است؟  
 Io.sys, MsDos.sys (۱) Command. com (۲) MsDos.sys (۳) Io.sys (۴)
- ۱۱۷- اگر فرض کنیم فقط یک برنامه‌ی CPU Limited با یک برنامه‌ی I/O Limited  
 CPU Limited (۲) I/O Limited (۱)  
 (۳) فرقی نمی‌کند  
 (۴) هر کدام که زمان کم‌تری نیاز داشته باشد
- ۱۱۸- رکن اصلی تعویض متن کدام ثبات است؟  
 System Mask (۲) Context Switch (۱) Program Mask (۳) PSW (۴)
- ۱۱۹- در سیستم‌های Online Spooling اندازه‌ی بافر در حافظه:  
 (۱) کوچک‌تر از اندازه‌ی بلاک‌های اطلاعاتی بر روی دیسک است.  
 (۲) بستگی به اندازه‌ی بلاک‌های اطلاعاتی روی دیسک ندارد.  
 (۳) برابر اندازه‌ی بلاک‌های اطلاعاتی بر روی دیسک است.  
 (۴) بزرگ‌تر از بلاک‌های اطلاعاتی بر روی دیسک است.
- ۱۲۰- در سیستم‌های اشتراک زمانی، از زمانی تمام ورود و خروج‌های بعدی مستقیماً بین مدیر ترمینال و پردازنده کار صورت می‌گیرد که:  
 (۱) پردازنده کار یک زمانبند کار را به این ترمینال به خصوص منسوب می‌کند.  
 (۲) زمانبند کار یک پردازنده کار را به این ترمینال به خصوص منسوب می‌کند.  
 (۳) مدیر ترمینال زمانبند کار را مطلع می‌کند.  
 (۴) مدیر ترمینال پردازنده‌ی کار را مطلع می‌کند.
- ۱۲۱- در سیستم بافر چرخه‌ای نشانگر UserLin نشان دهنده‌ی محل آخرین کراکتر NL است که توسط پردازش استفاده کننده خوانده شده است، حال اگر نشانگر Bufptr از این نقطه جلوتر نرود آنگاه پردازش استفاده کننده:  
 (۱) همیشه قادر خواهد بود خط جاری و گاهی اوقات خط قبلی را بخواند.  
 (۲) گاهی اوقات قادر خواهد بود خط جاری را دوباره بخواند.  
 (۳) همیشه قادر خواهد بود خط جاری را دوباره بخواند.  
 (۴) هیچ‌گاه خط جاری را نمی‌تواند دوباره بخواند.
- ۱۲۲- اگر برای ۱۹ فعل و انفعال ساده هر کدام ۵/۵ ثانیه و برای یک فعل و انفعال طولانی مثل کامپایل، ۵/۵ ثانیه زمان مصرف شود و پردازش‌ها تحت برش زمانی قرار نگیرند، زمان پاسخ در ترمینال ۴۰ استفاده کننده کدام است؟  
 (۱) ۹/۵ (۲) ۲۰/۵ (۳) ۲۵ (۴) ۳۰
- ۱۲۳- در زمان بندی SPT زمان انتظار برای پیوستن کار جدید به صف کدام است؟ زمان سرویس کاری که در حال اجرا است +  
 (۱) زمان‌های سرویس کارهایی که پیش از پیوستن کار جدید در صف هستند کارهای کوتاه‌تری که پس از پیوستن کار جدید به صف می‌پیوندند.  
 (۲) زمان‌های سرویس کارهای برابر و کوتاه‌تری که در صف هستند کارهای کوتاه‌تری که پس از پیوستن کار جدید به صف می‌پیوندند.  
 (۳) زمان‌های سرویس کارهایی که پیش از پیوستن کار جدید در صف هستند کارهای برابر و کوتاه‌تری که پس از پیوستن کار جدید به صف می‌پیوندند.  
 (۴) زمان‌های سرویس کارهای کوتاه‌تری که در صف هستند کارهای برابر و کوتاه‌تری که پس از پیوستن کار جدید به صف می‌پیوندند.
- ۱۲۴- در زمان بندی غیر انحصاری برای تکالیف مستقل سیستم‌های چند پردازنده‌ای و قطعی اگر کم‌ترین طول زمان بندی برای هر سیستمی تکلیفی به کمک رابطه  $Wopt = \text{Max}\{\frac{1}{m} \sum T_i, \text{Max}\{T_i\}\}$  مشخص شود، تعداد توقف‌ها و از دست دادن CPU برای سیستمی که دارای چهار پردازنده و زمان اجرای  $\{T_i\} = \{1, 2, 4, 6, 7, 8, 13\}$  می‌باشد، کدام است؟ (m تعداد پردازنده‌ها و  $T_i$  زمان اجرای تکلیف i)  
 (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴
- ۱۲۵- اگر زمان لازم CPU، برای پردازش یک فعل و انفعال، کاملاً کوتاه باشد در آن صورت کدام گزینه نادرست است؟  
 (۱) برای کارهای خیلی فعل و انفعالی میزان به کارگیری CPU بسیار پایین است.  
 (۲) زمان پاسخ برای استفاده کننده خیلی سریع است.  
 (۳) میزان به کارگیری CPU بسیار بالا است.  
 (۴) زمان میبادله، عامل غالب است.
- ۱۲۶- هنگام ترجمه‌ی آدرس در یک ماشین «چند پایه - حد ثباتی» کدام مورد در مقابل حد چک می‌شود تا اطمینان حاصل گردد که برنامه سعی نمی‌کند به محل‌هایی که خارج از اندازه تخصیص یافته به یک قطعه هستند، دست یابد؟  
 (۱) مقدار تفاوت آدرس مجازی و آدرس حقیقی  
 (۲) مقدار تفاوت مکان (Displacement)  
 (۳) فیلد قطعه (Segment)  
 (۴) جدول مربوط به ثبات‌های پایه - حد
- ۱۲۷- کدام گزینه در مورد صفحات و قطعات نادرست است؟  
 (۱) قطعه‌بندی عبارت است از تقسیم منطقی حافظه‌ی مجازی  
 (۲) صفحه‌بندی عبارت است از تقسیم عملی حافظه‌ی مجازی  
 (۳) اندازه‌ی صفحات خیلی بیش‌تر از اندازه‌ی قطعات است  
 (۴) صفحات دارای اندازه‌ی ثابت هستند
- ۱۲۸- در الگوریتم LRU اگر دستیابی به صفحات به صورت  $\{5, 1, 2, 3, 4, 5, 4, 3, 2, 1, 4, 3, 2, 1, 4, 3, 2, 1, 4, 3, 2, 1\}$  بوده و اندازه‌ی انبار ۵ صفحه باشد، چقدر نقص صفحه رخ می‌دهد؟  
 (۱) ۸ (۲) ۹ (۳) ۱۰ (۴) ۱۱
- ۱۲۹- کدام گزینه در روش تخصیص شاخصی فضای دیسک نادرست است؟  
 (۱) هر فایل دارای بلاک شاخص خود است که در واقع یک ماتریس از آدرس می‌باشد.  
 (۲) بلاک شاخص حاوی اشاره‌گرها به بلاک‌های فایل روی دیسک است.  
 (۳) ورودی آ i در بلاک شاخص، به بلاک (i + ۱) ام فایل اشاره می‌کند.  
 (۴) از دستیابی مستقیم حمایت نمی‌کند.

- ۱۳۰- سرعت نواری با سرعت حس 150 inch/sec پس از سپری شدن 2 msec به صفر رسیده است. طول گپ چند اینچ است؟  
 (۱) 0.3 (۲) 0.75 (۳) 3 (۴) 30
- ۱۳۱- در یک نوار به طول 2400 فوت و چگالی 1600bPi و  $G=0.6$  inch، اگر طول بلاک 2000 بایت و طول رکوردها 200 بایت باشد، ظرفیت اسمی، ظرفیت واقعی و تعداد رکوردهای ذخیره شده در نوار کدام است؟  
 (۱)  $384 \times 10^4$   $260 \times 10^4$  130000 (۲)  $384 \times 10^4$   $260 \times 10^4$  192000 (۳)  $4608 \times 10^4$   $3110.4 \times 10^4$  155520 (۴)  $4608 \times 10^4$   $4606.6 \times 10^4$  230330
- ۱۳۲- متوسط زمان درنگ دورانی برابر کدام است؟  
 (۱) ۵/۴ (۲) ۸/۳ (۳) ۱۰/۸ (۴) ۱۷/۶
- ۱۳۳- کدام تکنیک انعطاف پذیری ندارد؟  
 (۱) بلاکبندی رکوردهای با طول ثابت (۲) بلاکبندی رکوردهای با طول متغیر و دو پاره (۳) بلاکبندی رکوردها با طول متغیر و یک پاره (۴) بلاکبندی رکوردها با طول متغیر به صورت یک پاره یا دو پاره
- ۱۳۴- برای مدیریت بلاکهای آزاد در روش ایجاد لیستی از چند بلاک دیسک، اگر اندازه بلاکها 0.5 کیلو باشد و هر شماره بلاک در 32 بیت نمایش داده شود، هر بلاک می توان چند بلاک آزاد را ذخیره کرد؟  
 (۱) 128 (۲) 127 (۳) 255 (۴) 256
- ۱۳۵- نقش نشانگرها در فایل ترتیبی کدام است؟  
 (۱) برقراری ارتباط بین رکوردها و ایجاد شاخص (۲) انجام عملیات ذخیره سازی بعدی (۳) تسریع در واکنش تک رکوردها (۴) برقراری ارتباط بین رکوردها
- ۱۳۶- رکوردهای فایل را به چه صورت طراحی کنیم تا حالت غیر متراکم در فایل پدید نیاید؟  
 (۱) با طول ثابت (۲) با طول متغیر (۳) غیر ثابت مکانی (۴) ثابت مکانی
- ۱۳۷- در ساختار ترتیبی شاخص دار انتخاب فضای بهینه برای درج رکوردهای سرریزی کدام است؟  
 (۱) در نظر گرفتن جا در هر بلاک بعد از لود اولیه (۲) در نظر گرفتن ناحیه ای جداگانه در همان فایل داده ای (۳) در نظر گرفتن جا در هر بلاک در لود اولیه (۴) ایجاد یک فایل جداگانه
- ۱۳۸- کدام گزینه حافظه ی هرز را به ازای یک بلاک، دقیق تر محاسبه می کند؟  
 (۱)  $\frac{(B-W/B)}{B-W/B+G}$  (۲)  $\frac{(B-W/B)}{B+G}$  (۳)  $\frac{(B-W/B)}{B+G}$  (۴)  $\frac{B}{B+G}$
- ۱۳۹- کدام گزینه در مورد شاخص سطح اول در شاخص چند سطحی نادرست است؟  
 (۱) اگر عمق شاخص برابر ۱ باشد آن را خطی می گویند. (۲) شاخص های سطح دوم به بعد غیر متراکم هستند. (۳) اندازه ی سر شاخص معمولاً یک بلاک است. (۴) سر شاخص روی دیسک قرار می گیرد.
- ۱۴۰- اگر RBA ابتدای فایلی 40000 و RBA شروع رسانه که این فایل روی آن ذخیره شده 1536 و هر استوانه ای این دیسک دارای 20 شیار و هر شیار دارای 12 بلاک باشد، آدرس فیزیکی ابتدای فایل «شماره ی استوانه، شیار و بلاک» کدام است؟ (از راست به چپ)  
 (۱) 1 13 160 (۲) 4 13 160 (۳) 4 5 160 (۴) 4 5 240
- ۱۴۱- در بافرینگ دوپل اگر  $C_B = 1.3b_H$  باشد و روی هر شیار 5 بلاک جای دهیم و تعداد بلاک های فایل 5000 و تعداد استوانه های فایل 5 و زمان استوانه جویی یک ثانیه باشد، در هر دور چند بلاک خوانده و پردازش می شود و زمان خواندن کل فایل چند میلی ثانیه است؟  
 (۱) 0.5 ، 2 (۲) 0.6 ، 3 (۳) 0.8 ، 4 (۴) 0.9 ، 5
- ۱۴۲- در ساختار چند حلقه ای برای به هنگام سازی در جا، کدام مورد لازم نیست؟  
 (۱) واکنشی رکورد به هنگام در آمدنی (۲) بازنویسی رکورد (۳) تنظیم نشانگرها (۴) کار در بافر
- ۱۴۳- اگر پیاده سازی فایل با ساختار درخت جستجوی دودویی باشد، کدام مورد برای خواندن تمام فایل بهتر است؟  
 (۱) خواندن بلاکی، پس از بلاکبندی (۲) خواندن به صورت سریال (۳) خواندن به صورت پی در پی (۴)  $\pi$  بار دستیابی مستقیم

- کدام جریان بعضی از دستورات را اجرا و بعضی از دستورات را اجرا نمی کند؟
- 144- Conditional (1) Sequential (2) Repeative (3) Conditional-Repeative (4)
- 145- در الگوریتم درج به آرایه به طور متوسط تعداد شیفت ها کدام است؟ (N = تعداد عناصر، K = محل درج)
- (1)  $\frac{N-K+1}{2}$  (2)  $N-K+1$  (3)  $N-(K-L_B+1)+1$  (4)  $\frac{N-(K-L_B+1)+1}{2}$
- 146- پیچیدگی الگوریتم در ضرب  $A(4,4)$ ;  $B(3,6)$ ;  $C(2,5)$ ;  $D(5,3)$ ;  $E(4,2)$  کدام است؟
- (1) 64 (2) 88 (3) 152 (4) 204
- 147- اگر آرایه ای  $A(2:8, -4:1, 6:10, 2:7)$  با طول داده ی 2 و از آدرس 60 در حافظه ذخیره شده باشد،  $LOC(A[6, -2, 8, 6])$  کدام است؟
- (1) 1376 (2) 1386 (3) 1560 (4) 1576
- 148- در تبدیل یک عبارت infix به postfix، اگر تعداد Symbol های Push شده در استک برابر 9 و تعداد POP شده ها از استک که در عبارت Postfix قرار گرفته اند برابر 7 باشد چند جفت پرانتز در عبارت infix و چند جفت در عبارت Postfix وجود دارد؟
- (1) 0 - 4 (2) 1 - 3 (3) 0 - 2 (4) 1 - 1
- 149- اگر در صف  $Q_1$ ،  $(front=2, Rear=3)$  و در صف چرخشی  $CQ_1$ ،  $(front=2, Rear=5)$  و در صف چرخشی  $CQ_2$ ،  $(front=4, Rear=1)$  و ظرفیت هر کدام از صف ها 5 باشد، در سه صف مجموعاً چند عنصر و چه تعداد مکان خالی وجود دارد؟
- (1) 5 و 9 (2) 5 و 10 (3) 6 و 8 (4) 6 و 9
- 150- یک استک با اعداد از 1 تا 22 موجود است هر Pop که انجام می شود استک سرورته می شود (قبل از شروع عملیات باشد، عدد 1 به استک push می شود. تعداد Pop ها و آخرین عنصری که Pop می شود کدام است؟
- (1) 22 و 1 (2) 26 و 13 (3) 26 و 12 (4) 24 و 12
- 151- کدام گزینه کار مورد  $Ptr \leftarrow Link[Ptr]$  نادرست است؟
- (1) pointer را به node آخر در لیست حرکت می دهد. (2) pointer را به node بعدی در لیست حرکت می دهد. (3) pointer را به node اول در لیست حرکت می دهد. (4) Null را در ptr قرار می دهد.
- 152- کدام درخت، عبارت جبری نیست؟
- (1)  $((-(a,b) + (c,d)))$  (2)  $((-(a,b) + (* (a,b), e)))$  (3)  $((a, b+(d,e), c)))$  (4)  $((a, +(d, * (c,b))))$
- 153- اگر لیست ورودی (19, 48, 15, 59, 11, 61, 1, 77, 26) باشد و به ترتیب پیاده سازی درخت دو دویی اولیه و بعد تبدیل آن به Max Heap و بعد مرتب سازی را انجام دهیم به طوری که Min-Heap ساخته شود، سطح سوم بعد از مرتب سازی کدام است؟
- (1) 48 19 11 26 (2) 48 19 26 48 (3) 1 61 11 59 (4) 48 26 19 15
- 154- برای ذخیره سازی گراف های بدون جهت با نمایش ماتریس مجاورتی، کدام مورد را ذخیره می کنیم؟
- (1) مثلث بالایی یا پایینی (2) مثلث بالایی و پایینی (3) مثلث بالایی (4) مثلث پایینی
- 155- مؤلفه های کاملاً متصل گراف  $G_1$  کدام است؟
- (1)  (2)  (3)  (4) 
- 156- در برنامه ی رو به رو اگر برای اجرای  $P_1$  به ترتیب (از چپ به راست)  $a_1, a_2, a_3, a_4$  و برای اجرای  $P_2$  به ترتیب  $a_6, a_5$  و سپس  $P_4$  را اجرا کنیم خروجی کدام خواهد بود؟ (پروسیجر  $P_4$  در سؤال 157 قرار دارد)
- ```

type link = ^per;
per = record name:string[15];next:link end;
var item, ptr, last:link; itemname:string[15];
procedure p1;
begin
new(item); readln(item^.name); item^.next:=nil;
ptr:=item; while not(item^.name[1] in [' ']) do
begin new(item); readln(item^.name);
item^.next:=ptr; ptr:=item; end;
last:=item^.next; end;
procedure p2;
begin new(item); readln(item^.name);
readln(itemname); if itemname[1]=' ' then begin
item^.next:=last; last:=item end else begin ptr:=last;
while(ptr^.name<> itemname) and (ptr^.next<>nil) do
ptr:=ptr^.next; item^.next:=ptr^.next;
ptr^.next:=item end; end;

```
- (1) a6a5a4a3a2a1 (2) a6a4a3a2a1 (3) a5a4a3a2a1 (4) a4a3a2a1a5

- پروسیجر P3 را به پروسیجرهای سؤال ۱۵۶ اضافه کنید و به سؤال ۱۵۷ پاسخ دهید.  
 ۱۵۷- اگر برای اجرای P1 به ترتیب (از چپ به راست) ۱- 4- 3- 2- 1- a و برای اجرای P2 به ترتیب ۱- 5- 4- 3- 2- 1- a و برای اجرای P3 به ترتیب ۱- 3- 4- 3- 2- 1- a و سپس P4 را اجرا کنیم خروجی کدام است؟

```

procedure p4;
begin ptr:=last;while ptr<>nil do
begin item:=ptr; write(item^.name);
ptr:=item^.next end end;
procedure p3;
begin readln(itemname);
if last^.name=itemname then begin
item:=last;last:=item^.next; dispose(item) end;end;

```

۲) a5a4a2a1  
 ۳) a5a4a3a2a1  
 ۴) a4a2a1  
 ۳) a4a3a2a1

- ۱۵۸- در قطعه برنامه‌ی رو به رو اگر x و info داده‌ی صحیح و lptr و rptr اشاره‌گرها به بچه چپ و بچه راست و t یک نود موجود در لیست باشد، کدام عمل انجام می‌شود؟

```

if x<t^.info then if t^.lptr<>nil
then t:=t^.lptr else t^.lptr:=newnode;
else if x>t^.info then if t^.rptr<>nil
then t:=t^.rptr else t^.rptr:=newnode;

```

- ۱) درج در یک درخت جستجوی باینری  
 ۲) جستجو در یک درخت جستجوی باینری

۳) درج در یک درخت Heap  
 ۴) جستجو در یک درخت Heap

- ۱۵۹- در برنامه‌ی رو به رو کدام دستور(ها) کامل انجام می‌شود و کدام دارای خطا است؟

```

type bintreeype=^binnodeype;
binnodeype=record info:integer;lptr,rptr:bintreeype end;
var nd,newnode:bintreeype;n:integer;
function createnode(x:integer):bintreeype;
begin new(newnode);
with newnode^ do begin
lptr:=nil;info:=x;rptr:=nil end;end;
begin readln(n);
nd:=createnode(n);
write(nd^.lptr,nd^.rptr);
write(nd^.info); end.

```

- ۱) 4, 3, 2, 1 هیچ  
 ۲) 3, 4, 2, 1  
 ۳) 4, 3, 2, 1  
 ۴) 3, 1

- ۱۶۰- اگر در فراخوانی اولیه به جای m و n به ترتیب مقادیر 780 و 155 فرستاده شود، تابع بازگشتی چند بار «به صورت بازگشتی» فراخوانی می‌شود و چه عددی چاپ می‌شود؟

```

function gcd(m,n:integer):integer;
begin
if n>m then gcd:=gcd(n,m)
else if n=0 then gcd:=m
else gcd:=gcd(n,m mod n);
end;begin
writeln(gcd(780,155));end.

```

- ۱) خطا - استک سرریز می‌شود.  
 ۲) سه بار عدد ۵  
 ۳) چهار بار عدد ۵  
 ۴) بی نهایت بار - هیچ عددی چاپ نمی‌شود.



161- در حافظه ROM که به صورت  $16M \times 32$  نشان داده شده است. تعداد خطوط آدرس و خطوط داده به ترتیب از راست به چپ برابر کدام

است؟

16, 26 (۴)

32, 24 (۳)

16, 24 (۲)

32, 16 (۱)

162- کامپیوتری دارای 512 K حافظه 32 بیتی است و یک دستورالعمل در یک خانه حافظه آن ذخیره می‌شود و هر دستور نیز دارای چهار قسمت است که عبارتند از: یک بیت دستور غیر مستقیم کد اجرایی، آدرس حافظه و کد ثبات‌ها که هر یک 32 ثبات را مشخص می‌کند. چند بیت برای کد اجرایی در فرمت کلمه باید در نظر گرفته شود؟

5 (۴)

7 (۳)

8 (۲)

9 (۱)

1)  $MAR \leftarrow R2$

2)  $DR \leftarrow M[MAR]$

3)  $MAR \leftarrow DR$

4)  $M(MAR) \leftarrow R1, R2 \leftarrow R2+1$

163- کدام دستورالعمل این عملیات را به ترتیب انجام می‌دهد؟

(۱) Move مستقیم R1 با اضافه شدن خودکار ثبات R2

(۲) Move غیرمستقیم R1، با اضافه شدن خودکار ثبات R2

(۳) Move غیر مستقیم R1 و Move غیر مستقیم R2

(۴) Push مستقیم R1 بر اساس ثبات R2

164- کدام یک از مجموعه عبارات انتقال ثبات، جمله‌ی شرطی زیر را پیاده‌سازی می‌کند؟

$\text{if}(P = 1)\text{then}(R1 \leftarrow R2)\text{elseif}(Q = 1)\text{then}(R1 \leftarrow R3)$

$\overline{PQ} : R1 \leftarrow R, \overline{P}Q : R1 \leftarrow R3$  (۲)

$P : R1 \leftarrow R2, \overline{P}Q : R1 \leftarrow R3$  (۴)

$P : R1 \leftarrow R2, \overline{P} : R1 \leftarrow R3$  (۱)

$P : R1 \leftarrow R2, Q : R1 \leftarrow R3$  (۳)

165- تأثیر شیفت دادن دو بیت به سمت چپ چیست؟

(۱) یک چهارم شدن عدد

(۲) نصف شدن عدد

(۳) دو برابر شدن عدد

(۴) چهار برابر شدن عدد

166- فرض کنید سهم CPU از کارایی کل یک سیستم کامپیوتری برابر 40% باشد و بتوانیم کارایی آن را به دو برابر حالت قبلی افزایش دهیم، کارایی کل سیستم چند برابر خواهد شد؟

2 (۴)

1.05 (۳)

1.25 (۲)

1.2 (۱)

167- با توجه به قیمت و سرعت نوشتن و خواندن روی Hard disk و Flash Rom و NVRAM، در طراحی سیستم‌های حافظه‌ی آینده کامپیوترهای شخصی از کدام مورد استفاده می‌شود؟

(۱) ترکیبی از Flash Rom و Hard disk

(۲) ترکیبی از Flash Rom و NVRAM

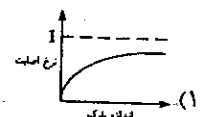
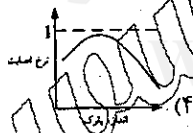
(۳) ترکیبی از Hard disk و NVRAM

(۴) ترکیبی از Hard disk با چگالی بالا

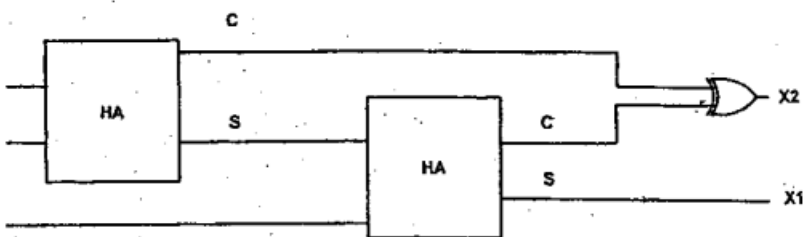
(۱) NVRAM با چگالی بالا

(۲) Flash Rom با چگالی بالا

168- کدام گزینه بیانگر نرخ اصابت (hit ratio) در برابر اندازه‌ی بلوک (Block Size) در حافظه‌ی نهان (Cache) می‌باشد؟



۱۶۹- با توجه به مدار شکل روبه‌رو، خروجی‌های  $x_1$  و  $x_2$  توسط کدام گزینه به درستی بیان شده است؟



$$\begin{cases} x_1 = \overline{A}\overline{B}C + \overline{A}B\overline{C} + A\overline{B}\overline{C} + ABC \\ x_2 = AB + AC + BC \end{cases} \quad (1)$$

$$\begin{cases} x_1 = (A \oplus B) \oplus C \\ x_2 = (A \oplus B) \oplus C + \overline{A}\overline{B} \end{cases} \quad (2)$$

$$\begin{cases} x_1 = \overline{A}\overline{B} + \overline{A}C + \overline{B}C \\ x_2 = ABC + \overline{A}BC + \overline{A}B\overline{C} \end{cases} \quad (3)$$

$$\begin{cases} x_1 = (A + B) \oplus C + \overline{B}C + ABC \\ x_2 = (A \oplus B) + \overline{C} + \overline{A}\overline{B} \end{cases} \quad (4)$$

۱۷۰- در صورتی که در انجام عملیات درون ماشین از BCD (Binary Coded Decimal) استفاده شود و عمل تفریق به کمک جمع و

9's complement (مکمل ۹) انجام گیرد، کدام کد را برای نمایش ارقام دهدهی (Decimal Digit) پیشنهاد می‌کنید؟

- Gray (۴)      NBCD (۳)      2-out of-5 (۲)      Excess-3 (۱)

۱۷۱- تعداد سیکل‌های ساعت لازم برای انجام دادن 200 وظیفه در یک خط لوله‌ای شش طبقه کدام است؟

- 406 (۴)      1200 (۳)      206 (۲)      205 (۱)

۱۷۲- با توجه به وسعت به کارگیری CPU بر اثر I/O مفهوم سرقت سیکل (Cycle Stealing) در کدام یک از روش‌های زیر پدید می‌آید؟

- Polling (۴)      DMA (۳)      Interrupt (۲)      Programmed I/O (۱)

۱۷۳- اگر بخواهیم 4 میلیون دستورالعمل را در پردازنده‌ای که هر دستورالعمل را در 5 کلاک سایکل انجام می‌دهد اجرا کنیم و نرخ کلاک پردازنده

برای 1 GHz باشد، این دستورات در چند ثانیه انجام خواهند شد؟

- 0.15 (۴)      0.1 (۳)      0.01 (۲)      0.02 (۱)

۱۷۴- در کارت‌های گرافیکی، از کدام حافظه بیش‌تر استفاده می‌شود؟

- RAM پویا (۴)      RAM ایستا (۳)      Flash (۲)      ROM (۱)

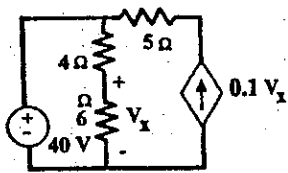
۱۷۵- در یک سیستم سلسله مراتب حافظه نرخ اصابت و سرعت دسترسی به حافظه‌ی نهان، حافظه‌ی اصلی به ترتیب (0.9, 10 ns) و

(0.98, 100 ns) و سرعت دسترسی به حافظه‌ی دیسک سخت 500 ns است. نسبت متوسط زمان دسترسی در صورت استفاده از حافظه‌ی

نهان به متوسط زمان دسترسی بدون استفاده از آن چقدر است؟

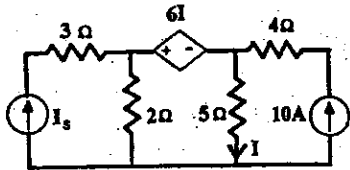
- 0.98 (۴)      0.52 (۳)      0.19 (۲)      0.10 (۱)

۱۷۶- توان منبع ولتاژ مستقل در شکل رو به رو چند وات است؟



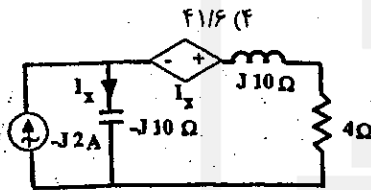
- ۶۴ (۱)
- ۹۶ (۲)
- ۱۶۰ (۳)
- ۲۵۶ (۴)

۱۷۷- در مدار شکل رو به رو مقاومت ۵ اهمی ۸۰ وات توان مصرف می کند. اندازه ی  $I_S$  چند آمپر است؟



- ۶ (۱)
- ۱۴ (۲)
- ۱۶ (۳)
- ۲۸ (۴)

۱۷۸- تغییرات ولتاژ یک مدار در یک دوره گردش با ضابطه ی  $U(t) = \begin{cases} 0 & t \leq 0 \\ 20e^{-2t} & 0 < t < 2s \\ \Delta t - 10 & 2s < t < 5s \end{cases}$  مشخص می شود. مقدار مؤثر ولتاژ در



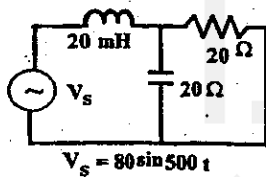
۱۲/۸ (۳)

یک دوره چند ولت است؟  
۵/۷۷ (۱)

۱۷۹- در مدار شکل رو به رو اندازه ی  $I_x$  تقریباً چند آمپر است؟

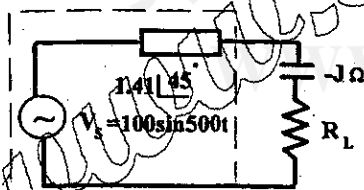
- ۴ + j ۱/۶ (۱)
- ۴ - j ۱/۶ (۲)
- j ۱/۶ (۳)
- ۴ (۴)

۱۸۰- فرکانس زاویه ای تشدید مدار شکل رو به رو چند رادیان بر ثانیه است؟



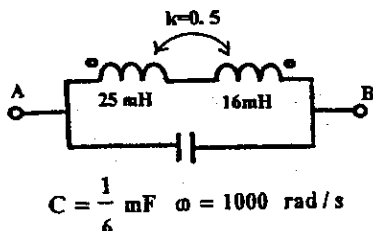
- ۱۱۵ (۱)
- ۲۵۶ (۲)
- ۳۱۴ (۳)
- ۵۰۰ (۴)

۱۸۱- ماکزیمم توان انتقالی مفید به بار در مدار رو به رو چند وات است؟



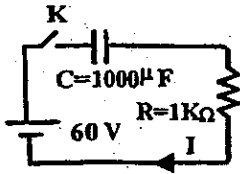
- ۴۰۰ (۱)
- ۲۴۰ (۲)
- ۱۲۵۰ (۳)
- ۲۵۰۰ (۴)

۱۸۲- راکتانس معادل در شکل رو به رو از دیدگاه A,B بر حسب اهم کدام است؟



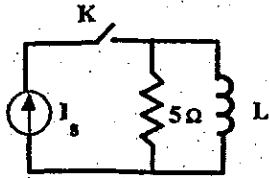
- j ۸/۴ (۱)
- j ۷/۴۴ (۲)
- j ۱۵ (۳)
- j ۳۵ (۴)

۱۸۳- در مدار شکل رو به رو، ۳ ثانیه پس از اتصال کلید K ولتاژ دو سر خازن تقریباً چند ولت می شود؟



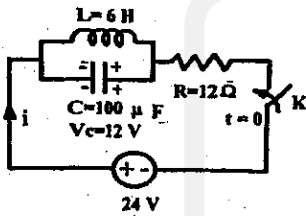
- (۱) ۳۸
- (۲) ۵۲
- (۳) ۵۷
- (۴) ۶۰

۱۸۴- در مدار شکل رو به رو، برای اولین بار ۲ ثانیه پس از اتصال کلید K اندازه‌ی جریان R و L برابر می شود. اندازه‌ی L چند هانری است؟



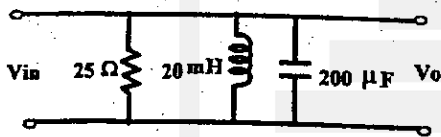
- (۱)  $10 - Ln 2$
- (۲)  $10 / Ln 2$
- (۳) ۰/۵
- (۴) ۲/۵

۱۸۵- در مدار شکل رو به رو جریان i بلافاصله پس از کلید K چند آمپر است؟



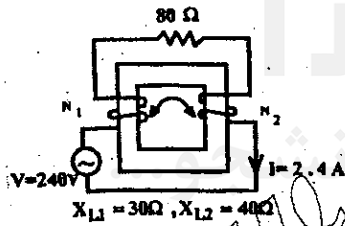
- (۱) ۶
- (۲) ۱
- (۳) ۲
- (۴) ۳

۱۸۶- ضریب کیفیت مدار شکل رو به رو در حالت تشدید کدام است؟



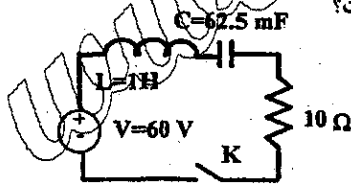
- (۱) ۱
- (۲) ۲/۵
- (۳) ۱۰
- (۴) ۲۵

۱۸۷- در مدار شکل رو به رو راکتانس متقابل بین دو سیم پیچ چند اهم است؟



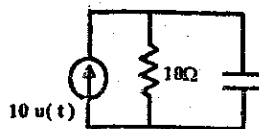
- (۱) ۵
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۴
- (۴) ۲۵

۱۸۸- در مدار شکل رو به رو برای اولین بار کلید K بسته می شود. تابع تغییرات ولتاژ دو سر سلف کدام است؟



- (۱)  $10e^{-2t} + 20e^{+8t}$
- (۲)  $80e^{+2t} + 20e^{+8t}$
- (۳)  $20e^{-2t} + 80e^{-8t}$
- (۴)  $-20e^{-2t} + 80e^{-8t}$

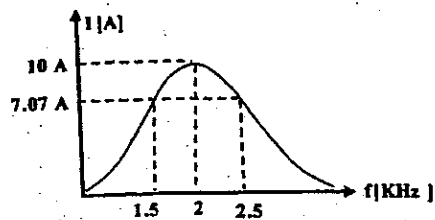
۱۸۹- تابع تغییرات ولتاژ خازن در مدار شکل رو به رو در حوزه‌ی فرکانس به صورت  $V_C(s) = \frac{100}{S^2 + S}$  می باشد. اندازه‌ی ظرفیت خازن چند میلی فاراد است؟



- (۱) ۱۲۰
- (۲) ۱۰۰
- (۳) ۵۰
- (۴) ۱۰



۱۹۰- پاسخ فرکانسی یک مدار RLC سری با مقاومت  $120 \Omega$  مطابق شکل زیر است. اندکتانس مدار چند میلی هانری است؟ ( $\pi = 3$ )



۱۲ (۱)

۱۵ (۲)

۲۰ (۳)

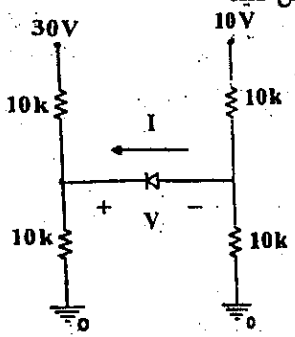
۴۲ (۴)

www.Sanjesh3.com

قدم به قدم، همراه دانشجو...

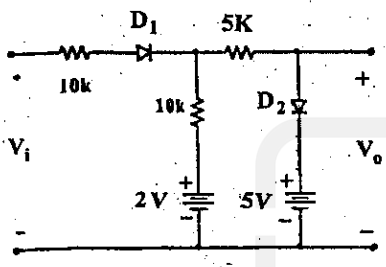
WWW.GhadamYar.Ir

۱۹۱- در شکل زیر ولتاژ V مساوی ..... ولت و جریان I مساوی ..... میلی آمپر است. «دیود را ایده آل فرض کنید»



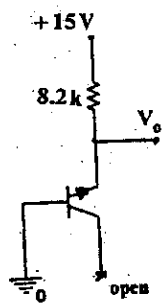
- ۰,۰۰ (۱)
- ۰,۱۰ (۲)
- ۰/۵,۰۰ (۳)
- ۱/۵,۰۰ (۴)

۱۹۲- با فرض ایده آل بودن دیودها، حداقل ولتاژ  $V_i$  را در شکل زیر چند ولت انتخاب کنیم تا هر دو دیود هادی شوند؟



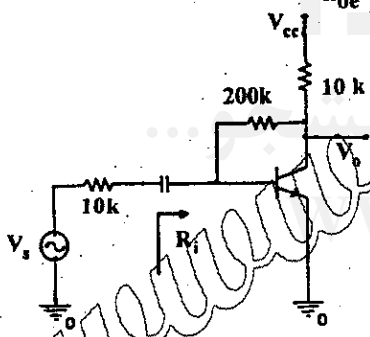
- ۲ (۱)
- ۵ (۲)
- ۸ (۳)
- ۱۰ (۴)

۱۹۳- ولتاژ  $V_o$  در شکل زیر چند ولت است؟ فرض کنید  $V_{BE} = 0,7V$  و  $V_{EB0} = 6,8V$  است؟



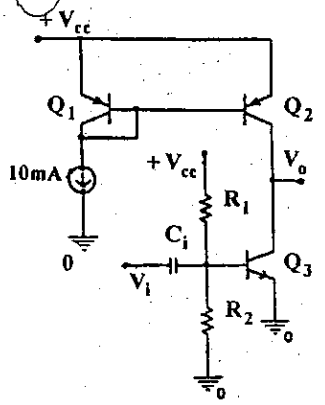
- ۶/۸ (۱)
- ۰/۷ (۲)
- ۰/۷ (۳)
- ۱۵ (۴)

۱۹۴- در شکل زیر امپدانس ورودی  $R_i$  چند اهم است؟ فرض کنید  $h_{oe} = 1/40k\Omega$ ,  $h_{ie} = 1/5k\Omega$ ,  $h_{fe} = 100$  است.



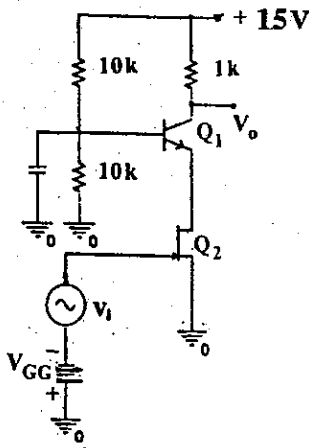
- ۳۰۹ (۱)
- ۶۱۸ (۲)
- ۹۲۷ (۳)
- ۱۵۰۰ (۴)

۱۹۵- در شکل زیر، بهره‌ی ولتاژ  $\frac{V_o}{V_i}$  کدام است؟ فرض کنید  $V_T = 25mV$  و  $V_A = 250V$  است.



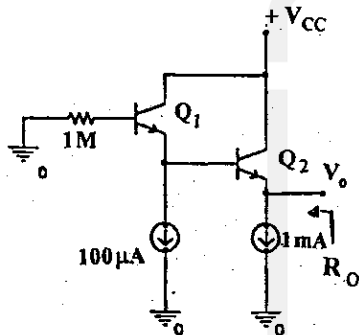
- ۱۰۰۰ (۱)
- ۲۰۰۰ (۲)
- ۲۵۰۰ (۳)
- ۵۰۰۰ (۴)

۱۹۶- در شکل زیر، حداکثر دامنه‌ی نوسان متقارن ولتاژ خروجی چند ولت است؟ فرض کنید  $|V_{BE}| = 0.7V$  و  $|V_{CEsat}| = 0.2V$  و  $I_D = 5mA$ .



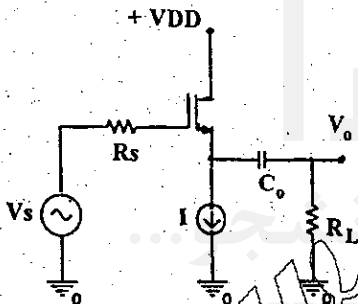
- و  $\beta$  خیلی زیاد است؟
- ۳ (۱)
  - ۶ (۲)
  - ۱۰ (۳)
  - ۱۵ (۴)

۱۹۷- در شکل زیر، امپدانس خروجی  $R_o$  چند اهم است؟ فرض کنید  $V_T = 25mV$  و  $\beta = 100$  است.



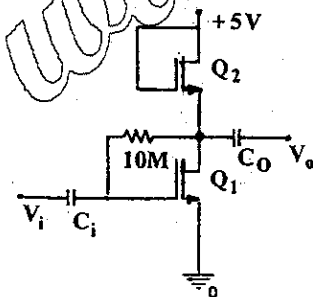
- ۲۷۵ (۱)
- ۲۵۰ (۲)
- ۱۰۲/۵ (۳)
- ۱۲۷/۵ (۴)

۱۹۸- بهره‌ی مدار فیدبک در شکل زیر کدام است؟



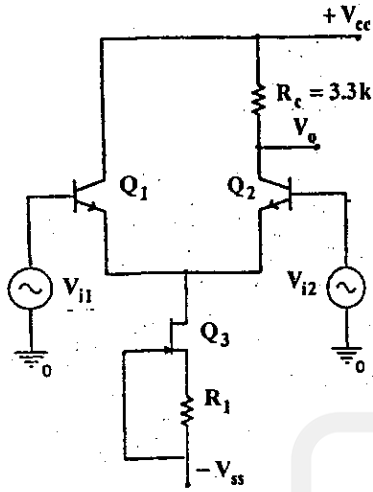
- $\frac{1}{1+gmR_L}$  (۱)
- $\frac{1}{gm}$  (۲)
- ۱ (۳)
- ۱ (۴)

۱۹۹- در شکل زیر بهره‌ی ولتاژ  $A_v = \frac{V_o}{V_i}$  کدام است؟ فرض کنید  $k = 0.5 \frac{mA}{V^2}$  و  $V_T = 2V$  است.



- ۱ (۱)
- ۰ (۲)
- ۱ (۳)
- ۰/۵ (۴)

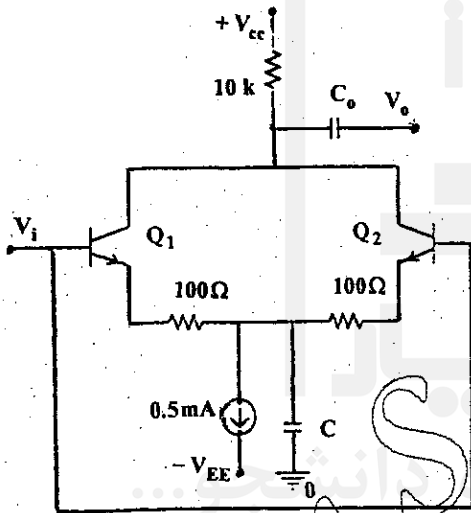
۲۰۰- مقاومت  $R_1$  را در شکل زیر چند کیلو اهم انتخاب کنیم تا  $\left| \frac{V_o}{V_{i1} - V_{i2}} \right|$  مساوی ۲۳ شود. فرض کنید



است.  $V_p = 4V, I_{DSS} = 4mA, V_T = 25mV$

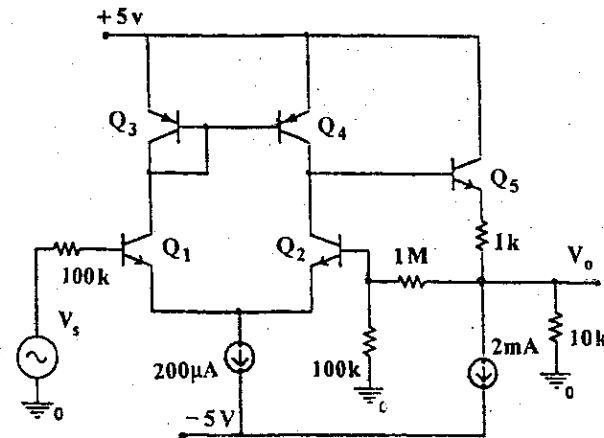
- ۰/۵ (۱)
- ۱/۵ (۲)
- ۲ (۳)
- ۴ (۴)

۲۰۱- در تقویت کننده شکل زیر، بهره‌ی ولتاژ  $\left| \frac{V_o}{V_i} \right|$  کدام است؟ فرض کنید  $V_T = 25mV$  است.



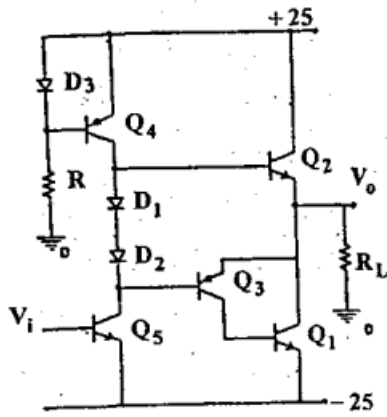
- ۵۰ (۱)
- ۱۰۰ (۲)
- ۲۰۰ (۳)
- ۴۰۰ (۴)

۲۰۲- در شکل زیر مقدار تقریبی  $\frac{V_o}{V_s}$  کدام است؟



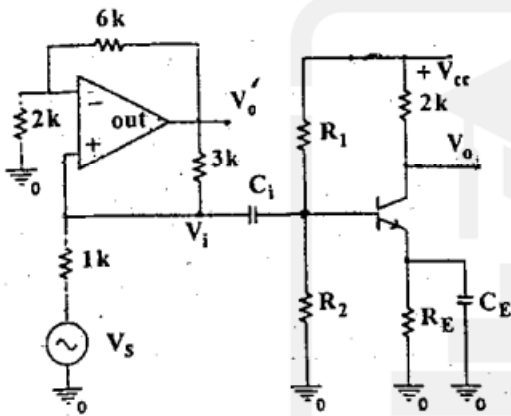
- ۱۱ (۱)
- ۷۹۱ (۲)
- ۱۶۷۵ (۳)
- ۱۱۴۳ (۴)

۲۰۳- در شکل زیر ترانزیستور  $Q_4$  به عنوان منبع جریان  $\Delta mA$  عمل می‌کند. اگر می‌نیم جریان دیودهای  $D_1$  و  $D_2$  مساوی  $0.7 mA$  باشد، مقدار مقاومت  $R_L$  را چند اهم انتخاب کنیم تا حداکثر توان بدون اعوجاج به آن اعمال شود. فرض کنید  $\beta_1 = \beta_2 = 49$  و  $|V_{BE}| = 0.7V$  و  $|V_{CE_{sat}}| = 0.3V$  است.



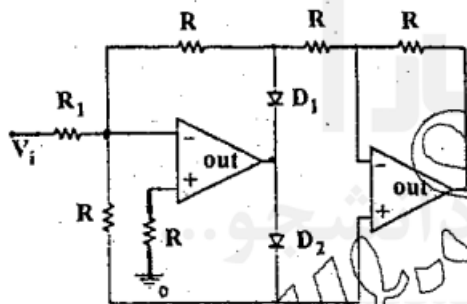
- ۲۴۰ (۱)
- ۱۲۰ (۲)
- ۱۰۰ (۳)
- ۵۰ (۴)

۲۰۴- در شکل زیر  $\frac{V_o}{V_s}$  کدام است؟ فرض کنید  $h_{fe} = 100$ ،  $h_{ie} = 2.5k$  و  $R_1 \parallel R_2 \gg h_{ie}$  است.



- ۴۰۰ (۱)
- ۲۰۰ (۲)
- ۱۰۰ (۳)
- ۵۰ (۴)

۲۰۵- با توجه به مدار شکل زیر، به ازای  $V_i \geq 0$  رابطه  $V_o$  با  $V_i$  کدام است؟



- $\frac{R}{R_1} V_i$  (۱)
- $-\frac{R}{R_1} V_i$  (۲)
- $\frac{R}{2R_1} V_i$  (۳)
- $-\frac{R}{2R_1} V_i$  (۴)