

www.ir-micro.com



وب سایت جامع الکترونیک ، برق و کامپیوتر

www.ir-micro.com



مجموعه تست های کنکور گردانی به کارشناسی

گروه کامپیوتر (نرم افزار - سخت افزار)

1385

www.ir-micro.com

مرجع فارسی
میکروکنترلرهای PIC



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 ناپيوسته
سال ۱۳۸۵

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

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت 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	۹۱	۱۰۵
۲	زبان تخصصی	۱۰	۱۰۶	۱۱۵
۳	مدار منطقی	۱۵	۱۱۶	۱۳۰
۴	برنامه سازی کامپيوتر	۱۵	۱۳۱	۱۴۵
۵	دروس تخصصی نرم افزار (سیستم عامل - ذخیره و بازیابی اطلاعات - ساختمان داده ها)	۴۵	۱۴۶	۱۹۰
۶	دروس تخصصی سخت افزار (معماری کامپيوتر - تحلیل مدارهای الکتريکی - تحلیل مدارهای الکترونیکی)	۴۵	۱۹۱	۲۳۵

تیر ماه - سال ۱۳۸۵

فقط استفاده از ماشین حساب معرفی شده مجاز می باشد.

- ۹۱- اگر $f(x) = \frac{\sqrt{x}}{1+x}$ و $g(x) = [x]$ باشد، برد تابع $g(f(x))$ کدام است؟
 (۱) $\{0\}$ (۲) $\{0, 1\}$ (۳) $\{-1, 0\}$ (۴) $\{-1, 0, 1\}$
- ۹۲- نمودار تابع $f(x) = \frac{e^x - 1}{e^x + 1}$ متقارن نسبت به کدام است؟
 (۱) مبدا مختصات (۲) محور Xها (۳) نیمساز ناحیه‌ی اول (۴) تقارن ندارد
- ۹۳- حاصل $\lim_{x \rightarrow \frac{\pi}{4}} (\sin x)^{\tan x}$ کدام است؟
 (۱) \sqrt{e} (۲) $\frac{1}{\sqrt{e}}$ (۳) $\frac{1}{e^2}$ (۴) e^2
- ۹۴- اگر $f(x) = x^3 + x$ باشد، معادله‌ی خط مماس بر منحنی $y = f^{-1}(x)$ در نقطه‌ی $x = 2$ واقع بر آن کدام است؟
 (۱) $x = 2y$ (۲) $y = 2x - 2$ (۳) $y = 4x - 7$ (۴) $x = 4y - 2$
- ۹۵- مشتق مرتبه‌ی دهم تابع $f(x) = x \cdot \sin 2x$ به صورت $(a \sin 2x + b \cos 2x) \cdot 2^{10}$ است. دو تایی مرتب (a, b) کدام است؟
 (۱) $(-1, \frac{5}{2})$ (۲) $(1, \frac{5}{2})$ (۳) $(-1, 5)$ (۴) $(1, -5)$
- ۹۶- از رابطه‌ی $e^{2y-x} + y = \sqrt{3x-2y}$ مقدار $\frac{dy}{dx}$ در نقطه‌ی $(2, 1)$ کدام است؟
 (۱) -2 (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) $\frac{1}{2}$ (۴) 2
- ۹۷- اگر $f(x) = \ln \frac{\sqrt{x^2+1}}{2x-2}$ باشد، حاصل $\lim_{x \rightarrow 1} \frac{f(x) - f(1)}{x-1}$ کدام است؟
 (۱) -1 (۲) $-\frac{1}{2}$ (۳) $-\frac{2}{3}$ (۴) $-\frac{5}{2}$
- ۹۸- مجموع سری $1 + \frac{1}{2} + \frac{1}{2^2 \times 2!} + \frac{1}{2^3 \times 3!} + \frac{1}{2^4 \times 4!} + \dots$ کدام است؟
 (۱) $\frac{\pi}{8}$ (۲) \sqrt{e} (۳) $e\sqrt{2}$ (۴) $\frac{e-1}{2}$
- ۹۹- حجم حاصل از دوران دایره‌ای به معادله‌ی $x^2 + y^2 = 4$ حول خطی به معادله‌ی $x = 3$ کدام است؟
 (۱) 24π (۲) 36π (۳) $12\pi^2$ (۴) $24\pi^2$
- ۱۰۰- حاصل $\int_1^3 \frac{dx}{(1+x)\sqrt{x}}$ کدام است؟
 (۱) $\frac{1}{6}$ (۲) $\frac{1}{3}$ (۳) $\frac{\pi}{6}$ (۴) $\frac{\pi}{3}$
- ۱۰۱- راننده‌ای فاصله‌ی بین دو روستا را با سرعت ۷۵ کیلومتر در ساعت رفته و همین مسیر را با سرعت ۶۰ کیلومتر در ساعت برگشته است. سرعت متوسط این راننده چند کیلومتر در ساعت است؟
 (۱) $65\frac{33}{4}$ (۲) $66\frac{66}{2}$ (۳) $67\frac{15}{5}$ (۴) $68\frac{66}{6}$
- ۱۰۲- تعداد مشتری‌هایی که به یک بانک مراجعه می‌کنند دارای توزیع پواسون با میانگین ۲ مشتری در هر دقیقه است. با کدام احتمال در $\frac{1}{5}$ دقیقه‌ی اول کمتر از ۴ مشتری به بانک مراجعه می‌کنند؟ ($e^{-2} = 0.135$)
 (۱) 0.325 (۲) 0.425 (۳) 0.155 (۴) 0.165
- ۱۰۳- اگر در ۵۰ داده‌ی آماری مجموع مربعات تمام داده‌ها ۳۲۵۰، میانگین داده‌ها ۷، و $\sum_{i=1}^{50} (x_i - 7)^2 = 96$ باشد، ضریب چولگی این جامعه چند درصد است؟
 (۱) $2/7$ (۲) 3 (۳) $3/6$ (۴) 4
- ۱۰۴- در یک کارگاه تک تولیدی ۵۰ درصد کالاها مرغوب، ۴۰ درصد متوسط و ۱۰ درصد نامرغوب‌اند، اگر ۵ عدد از این کالاها به تصادف برداشته شود، با کدام احتمال ۲ عدد مرغوب، ۲ عدد متوسط و یک عدد نامرغوب است؟
 (۱) 0.12 (۲) 0.15 (۳) 0.16 (۴) 0.24
- ۱۰۵- تابع $f(x, y) = ax^2y$ که در آن $0 \leq x < 1$ و $0 \leq y < 1$ و در سایر نقاط $f(x, y) = 0$ است، به ازای کدام مقدار a یک تابع چگالی است؟
 (۱) 2 (۲) 4 (۳) 6 (۴) 8

PART I: Choose the one word or phrase (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence.

- 106- A program that converts a high-level language source file into a machine-language file is called a(n) -----.
- 1) assembler 2) compiler 3) linker 4) translator
- 107- Some of CPUs have cacsh, which is -----.
- 1) an internal register 2) a high speed RAM
3) a high speed ROM 4) a high speed buffer memory
- 108- In computer communications science, the acronym ADSL stands for -----.
- 1) Asymmetric Digital Subscriber Link 2) Asymmetric Delay Subscriber Link
3) Asymmetric Delay standard Link 4) Asymmetric Digital Standard Link
- 109- You can find a write protect notch -----.
- 1) on a floppy disk 2) on a punched card 3) on a computer chip 4) in a read only memory
- 110- The RAM is a ----- memory that ----- be erased by turning off the power.
- 1) nonvolatile – can 2) nonvolatile – cannot 3) volatile – can 4) volatile – cannot

PART II: Read the following passage and answer the questions by choosing the choice (1), (2), (3), or (4) that best completes each sentence.

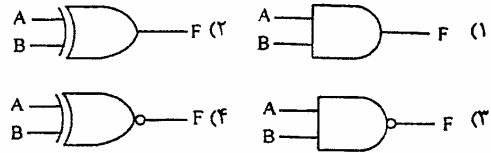
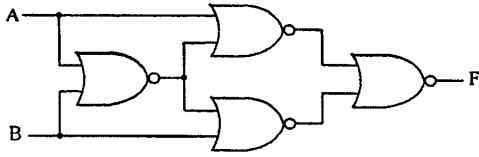
One of the greatest things about the Internet is that nobody really owns it. It is a global collection of networks, both big and small. These networks connect together in many different ways to form the single entity that we know as the Internet. In fact, the very name comes from this idea of interconnected 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 is 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. Most large communications companies have their own dedicated backbones connecting various regions. In each region, the company has a Point of Presence (POP). The POP is a place for local users to access the company's network, often through a local phone number or dedicated line. The amazing thing here is that there is no overall controlling network. Instead, there are several high-level networks connecting to each other through Network Access Points or NAPs.

- 111- To joint the Internet, the user has to connect to a(n) -----.
- 1) ISP 2) LAN 3) NAP 4) POP
- 112- The word "Internet" is most closely related to the concept of -----.
- 1) internationally available computer systems
2) networks which are connected to each other
3) intercontinental networks of communication
4) inter-network systems of written communication
- 113- The word "oversees" in line 7 can best be replaced by -----.
- 1) attempts 2) develops 3) supervises 4) understands
- 114- A Point of Reference -----.
- 1) refers to a communications region
2) can be used to make a dedicated line
3) is the largest communications company
4) makes it possible to access a company network

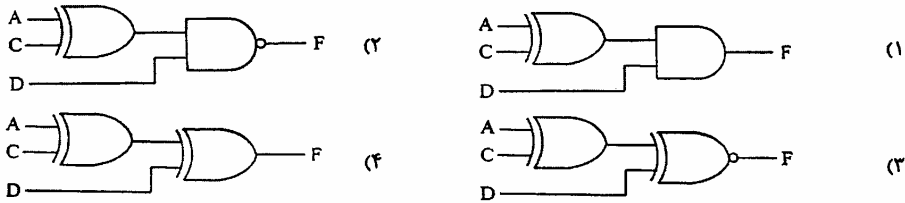
115- It is NOT true that the Internet -----.

- 1) was established in the 1960s.
- 2) includes networks irrespective of how big they are
- 3) is in the possession of the Internet Society
- 4) was initially based on a very small number of computers

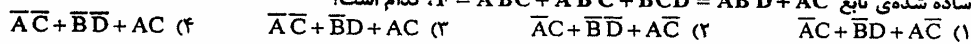
۱۱۶- مدار زیر، معادل کدام دروازه‌ی منطقی (گیت) است؟



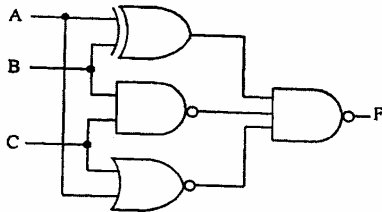
۱۱۷- عملکرد منطقی تابع $F(A, B, C, D) = \sum m(0, 3, 4, 7, 9, 10, 13, 14)$ معادل کدام مدار منطقی است؟



۱۱۸- ساده شده‌ی تابع $F = \overline{A}BC\overline{C} + \overline{A}B\overline{C}C + \overline{B}CD = \overline{A}B\overline{D} + AC$ کدام است؟

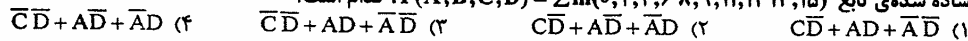


۱۱۹- در شکل مقابل، تابع F کدام است؟



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

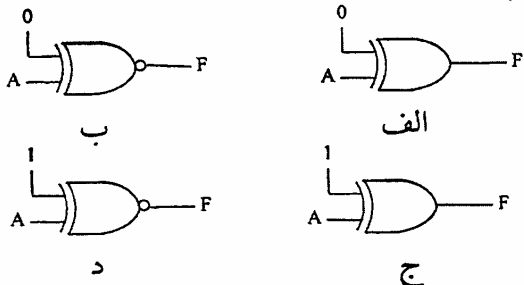
۱۲۰- ساده شده‌ی تابع $F(A, B, C, D) = \sum m(0, 2, 4, 6, 8, 9, 11, 12, 13, 15)$ کدام است؟



۱۲۱- در رابطه‌ی $7(211) - (321)7$ ، به جای علامت سؤال کدام عدد باید قرار گیرد؟

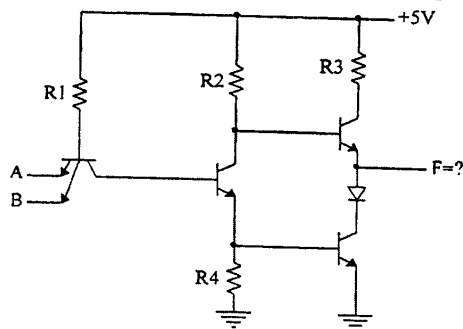


۱۲۲- عملکرد کدام گیت‌ها، معادل عملکرد گیت NOT است؟



- (۱) الف و ب
- (۲) ب و ج
- (۳) ب و د
- (۴) ج و د

۱۲۳- شکل مقابل، مربوط به کدام دروازه‌ی منطقی است؟



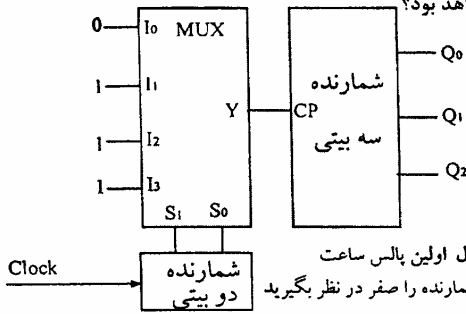
- (۱) NAND
- (۲) NOR
- (۳) OR
- (۴) AND

۱۲۴- کدام روابط مربوط به تبدیل کدگری به باینری است؟

$B_0 = G_0 \oplus G_1 \oplus G_2$, $B_1 = G_1 \oplus G_2$, $B_2 = G_2$ (۲) $B_0 = G_0 + G_1 + G_2$, $B_1 = G_1 + G_2$, $B_2 = G_2$ (۱)
 $B_0 = G_0 + G_1$, $B_1 = G_1 + G_2$, $B_2 = G_2$ (۴) $B_0 = G_0 \oplus G_1$, $B_1 = G_1 \oplus G_2$, $B_2 = G_2$ (۳)

۱۲۵- در مدار مقابل، بعد از اعمال ۱۰۰ پالس ساعت، وضعیت خروجی‌ها کدام خواهد بود؟

- (۱) $Q_2 = 0$ و $Q_1 = 0$ ، $Q_0 = 1$
- (۲) $Q_2 = 0$ و $Q_1 = 1$ ، $Q_0 = 0$
- (۳) $Q_2 = 1$ و $Q_1 = 0$ ، $Q_0 = 1$
- (۴) $Q_2 = 1$ و $Q_1 = 1$ ، $Q_0 = 1$



قبل از اعمال اولین پالس ساعت
خروجی هر دو شمارنده را صفر در نظر بگیرید

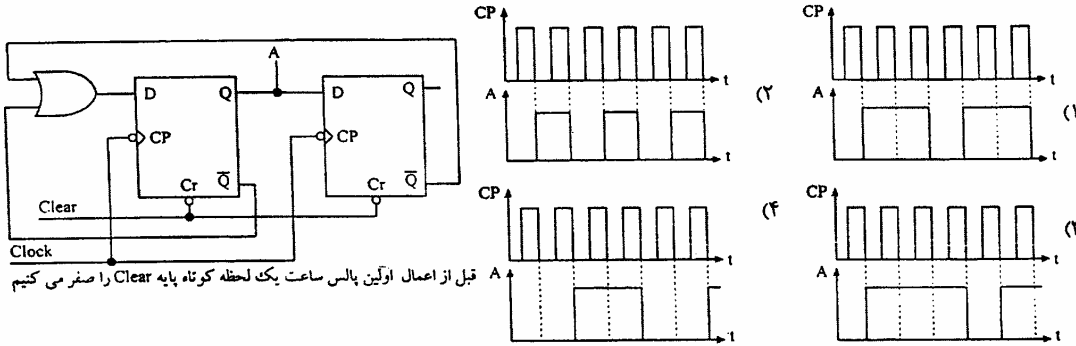
۱۲۶- IC حافظه به شماره‌ی ۲۸۱۶، کدام است؟

- (۱) EPROM
- (۲) EEPROM
- (۳) RAM دینامیک
- (۴) RAM استاتیک

۱۲۷- با چند عدد از دیکو درهای ۴ → ۲ می‌توان یک دیکو در ۳۲ → ۵ را ساخت؟

- (۱) ۸
- (۲) ۹
- (۳) ۱۰
- (۴) ۱۱

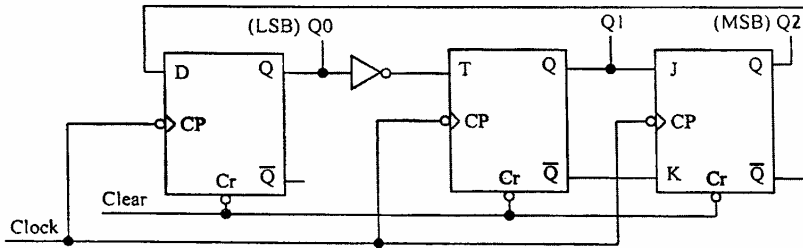
۱۲۸- در مدار مقابل، شکل سیگنال نقطه‌ی A با توجه به پالس ساعت ورودی کدام است؟



قبل از اعمال اولین پالس ساعت یک لحظه کوتاه پایه Clear را صفر می‌کنیم

۱۲۹- در مدار زیر، بعد از اعمال ۵ پالس ساعت، کدام عدد در خروجی آن ظاهر می‌شود؟

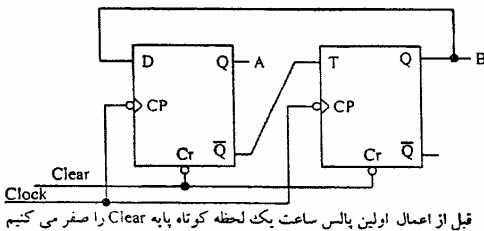
- (۱) ۲
- (۲) ۳
- (۳) ۴
- (۴) ۵



قبل از اعمال اولین پالس ساعت یک لحظه کوتاه پایه Clear را صفر می‌کنیم

۱۳۰- در مدار مقابل، بعد از اعمال ۵ پالس ساعت، خروجی‌ها کدام وضعیت را دارند؟

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



قبل از اعمال اولین پالس ساعت یک لحظه کوتاه پایه Clear را صفر می‌کنیم

	با توجه به برنامه‌ی رو به رو، اگر فایل t.txt وجود داشته باشد، کدام خط خطاست؟	۱) 3
var t:text;s:string;		۲) 4
begin		۳) 1 و 2
assign(t,'t.txt');		۴) 3 و 4
{Si-}reset(t);{Si+} {1}		
if ioresult<>0 then rewrite(t); {2}		
readln(t,s); {3}		
write(t,s); {4}		
end.		
	با توجه به برنامه‌ی رو به رو، اگر فایل d.dat وجود نداشته باشد، کدام خط خطاست؟	۱) 3
var t:file of integer;i:integer;		۲) 4
begin		۳) 1 و 2
assign(t,'d.dat');		۴) 3 و 4
{Si-}reset(t);{Si+} {1}		
if ioresult<>0 then rewrite(t); {2}		
read(t,i); {3}		
writeln(t,i); {4}		
close(t);		
end.		
	در برنامه‌ی رو به رو اگر از ورودی 123456789، وارد شود، خروجی کدام است؟	۱) 9
var c:char;		۲) 111111111
procedure rev;		۳) 987654321
begin		۴) 999999999
read(c); if not eoln then rev; write (c); end;		
begin rev;end.		
	در برنامه‌ی زیر اگر از ورودی ABCD و هیچ را وارد کنیم، خروجی کدام است؟	۱) D
type list=^nam;nam=record name:string [10]; next:list;end;		۲) ABCD
var l,j:list;		۳) DCBA
begin		۴) هیچ
new(l);readln(l^.name);l^.next:=nil; j:=l;		
while l^.name<>"do		
begin new(l); readln(l^.name);l^.next:=j;j:=l;end;		
j:=l^.next;		
while j<>nil do		
begin l:=j;write(l^.name);j:=l^.next;end;end.		
	در برنامه‌ی رو به رو، اگر از ورودی Asad وارد شود، خروجی کدام است؟	۱) Jian
var s:string[10];		۲) eJi
begin		۳) borobaba
readln(s[1],s[2],s[3],s[4]);		۴) Asad borobaba
if s[1]='s' then begin s[0]:=#4 ;writeln(s,'e jian'); end		
else if (s[2]='s') then writeln('bobo baba');		
end.		
	در برنامه‌ی زیر، شناسه‌ها به ترتیب کدام باشند تا مقدار درست a,b,c,d چاپ شود و سایر کدام متغیر(ها) یک است؟	۱) a c c s s
main()		۲) a c c c s
{		۳) a,b c c s s
char a='x',*b='x',c[2]="x",*d="x";		۴) a,b c c s c
printf("% % % % ",a,b,c,d);}		
	در برنامه‌ی زیر، خروجی کدام است؟ (منظور از G یک کراکتر گرافیکی)	۱) 97aa97
main()		۲) 343GG97
{int a=353; char b=a;		۳) 353GG353
printf("\n%d%c%c%c%d",a,a,b,b);}		۴) 353aa97
	در برنامه‌ی رو به رو، خروجی کدام است؟	۱) 21 12
main ()		۲) 108 12
{int a=12, b=9, c;		۳) 108 21
printf("%d\t%d\n",sum(a,b,c));}		۴) 21 108
sum(int a,int b,int c)		
{c=a+b;return a * b;c;}		
	در برنامه‌ی رو به رو، خروجی کدام است؟	۱) 01234
main(){int a=1, b=2, c=3, d=4, x[5],i=0;		۲) 123410
for(;i<5;){x[i]=(a,b,c,d,a+b+c+d);		۳) 1010101010
printf("%d",x[i++]);}}		۴) 1011121314


```
main (){
char*a="arash";
printf("%c",*a);
printf("%c",*a++);
printf("%c",*++a);
printf("%c",++*a);}
```

۱۴۰- در برنامه‌ی رو به رو، خروجی کدام است؟

- (۱) aaaa
(۲) aaab
(۳) aras
(۴) aabb

```
main()
{int n,A=13;
n=printf("\n%d\t%n%c%s\t",A,&A,'A',"mordad");
printf("%d\t%d\n",A,n);}
```

۱۴۱- خروجی برنامه‌ی رو به رو، کدام است؟

- (۱) 13 Amordad 4 13
(۲) 13 Amordad 5 13
(۳) 14 Amordad 7 14
(۴) 15 Amordad 7 15

```
main (){char c;
while (getchar ()!='\n')
putchar(toupper(getchar( )));}
```

۱۴۲- در برنامه‌ی رو به رو، اگر از ورودی abcdef وارد شود، خروجی کدام است؟

- (۱) abcDEF
(۲) BCDEF
(۳) BDF
(۴) F

```
main(){int i=0, a[5], *c;
for(;i<5;)a[i]=i++;c=a;
for(;i;)printf("%d",*(c+(-i)));}
```

۱۴۳- در برنامه‌ی رو به رو، خروجی کدام است؟

- (۱) 01234
(۲) 43210
(۳) خطا
(۴) هیچ

```
main(){int f1=0, f2=0, f3=0, f4=0;
printf("%d%d%d%d%d\n",f1234(13 ,3, &f1,&f2,&f3,&f4),f1,f2,f3,f4);
f1234(a,b,f1,f2,f3,f4)
int a,b, *f1, *f2, *f3, *f4;
{*f1=a+b; *f2=a*b; *f3 =a-b; *f4 =a/b;return a*b;}
```

۱۴۴- در برنامه‌ی رو به رو، خروجی کدام است؟

- (۱) 16391041
(۲) 14019361
(۳) 10000
(۴) 00000

```
typedef struct{int a;char c[20];}st1;
main(){st1 s1;f1(&s1);
printf ("%d\t%s\t%d\n",s1.a,s1.c,s1.b);}
f1(st1 *s){scanf("%d%s%c",&s->a,s->c,&s->b);}
```

۱۴۵- با توجه به برنامه‌ی رو به رو، اگر از ورودی 23Tir U وارد شود، خروجی کدام است؟

- (۱) 23 Tir 32
(۲) 23 Tir u
(۳) 23 Tir 85
(۴) ورودی نادرست است.

صفحه ۸	دروسی تخصصی نرم‌افزار	
۱۴۶	انتقال پردازش از حالت بسته به حالت آماده را گویند.	Blocked (۱) Ready (۲) Runing (۳) Wake up (۴)
۱۴۷	روش بافر دوپل در کدام حالت کارآیی ندارد؟	(۱) کار I/O Limited باشد. (۲) کار CPU Limited باشد.
۱۴۸	دستگاه‌های ورودی و خروجی خیلی کند باشند. اگر زمان تعیین شده برای برش زمانی زمان حفظ کردن ثبات‌ها و سایر عملیات هماهنگ کننده باشد، هزینه‌ها بر کارآیی کلی سیستم غلبه می‌کند.	(۱) اگر زمان تعیین شده برای برش زمانی زمان حفظ کردن ثبات‌ها و سایر عملیات هماهنگ کننده باشد، هزینه‌ها بر کارآیی کلی سیستم غلبه می‌کند.
۱۴۹	کدام گزینه در مورد سیستم‌های غیر قطعی نادرست است؟	(۱) عملکرد استفاده متغیر و گوناگون است. (۲) این نوع سیستم‌ها معمول‌تر و رایج‌تر هستند. (۳) شامل سیستم‌های همه منظوره‌ی اشتراک زمانی می‌شوند. (۴) تعداد فعل و انفعالات و زمان پردازنده‌ی مورد نیاز هر یک از قبل معلوم است.
۱۵۰	در کدام نوع زمانبندی زمان‌های انتظار کارهای طولانی‌تر هم زیادتر می‌شود؟	(۱) کوچکتر از (۲) مساوی (۳) کمی بزرگتر از (۴) کوچکتر یا مساوی از
۱۵۱	اگر کمترین طول زمانبندی برای هر سیستم تکلیفی به کمک رابطه‌ی $W_{OPT} = \text{MAX}\{\frac{1}{M} \sum T_i, \text{MAX}\{T_i\}\}$ مشخص شود که در آن M تعداد پردازنده‌ها و T_i زمان اجرای تکلیف i باشد، زمانبندی سیستمی که دارای ۳ پردازنده است و زمان اجرای پردازش‌ها $\{T_i\} = \{13, 8, 7, 6, 4, 2, 2, 1\}$ می‌باشد، کدام است؟	(۱) SPT (۲) SRPT (۳) FCFS (۴) SPT و FCFS
۱۵۲	در یک سیستم مبادله ساده زمان لازم برای انتقال یک پردازش که احتیاج به ۲۰ کیلو بایت حافظه دارد (زمان مبادله برابر 145msec و طول یک برش زمان 100msec) کدام است؟	(۱) 245 (۲) 390 (۳) 470 (۴) 490
۱۵۳	ثبات حد Limit Register کدام اطلاعات را نگهداری می‌کند؟	(۱) محل شروع برنامه (۲) محل شروع داده‌ها (۳) محل شروع سیستم عامل (۴) محل شروع سیستم عامل و شروع برنامه
۱۵۴	اگر تعداد زیادی ثبات پایه - حد جهت تعریف نواحی کد و داده‌ها در دسترسی قرار گیرند برای دسترسی به این نواحی کدام مورد نادرست است؟	(۱) می‌توان تصمیم‌گیری را بعهده منطق کنترل ماشین گذاشت. (۲) حافظه مجازی به نواحی که به قطعه معروفند تقسیم می‌شود. (۳) هر قطعه دارای ثبات پایه - حد مخصوص خود است. (۴) از یک فیلد معین در درون هر آدرس مجازی استفاده نمود.
۱۵۵	در روش همه غیر مستقیم برای اینکه چند برنامه بتوانند از یک قطعه بصورت اشتراکی استفاده کنند کافی است که در جدول (۱) محلی قطعه، یک اشاره‌گر به جدول قطعه هر برنامه داشته باشد. (۲) قطعه‌ی هر برنامه، یک اشاره‌گر به جدول محلی قطعه داشته باشد. (۳) سیستمی قطعه، هر یک اشاره‌گری به یک نقطه معین در جدول محلی قطعه داشته باشند. (۴) محلی قطعه، هر یک اشاره‌گری به یک نقطه معین در جدول سیستمی قطعه وجود داشته باشد.	(۱) محلی قطعه، یک اشاره‌گر به جدول قطعه هر برنامه داشته باشد. (۲) قطعه‌ی هر برنامه، یک اشاره‌گر به جدول محلی قطعه داشته باشد. (۳) سیستمی قطعه، هر یک اشاره‌گری به یک نقطه معین در جدول محلی قطعه داشته باشند. (۴) محلی قطعه، هر یک اشاره‌گری به یک نقطه معین در جدول سیستمی قطعه وجود داشته باشد.
۱۵۶	کدام مورد از دلایل تکه‌تکه شدن می‌باشد؟	(۱) صفحه‌بندی صورت گرفته باشد. (۲) فضای قابل آدرس دادن به تعدادی صفحه با اندازه‌های یکسان تقسیم شود. (۳) فضای حافظه بصورت واحدهایی با اندازه‌های متفاوت به برنامه اختصاص یابد. (۴) حافظه بصورت واحدهایی با اندازه‌های ثابت و یکسان به هر برنامه اختصاص یابد.
۱۵۷	کدام مورد، از روش‌های اصلی کنترل بار برای جلوگیری از Thrashing نمی‌باشد؟	(۱) متغیر نمودن طول صفحات (۲) سطح چند برنامه‌ی بی‌خطر و ثابت (۳) سطح چند برنامه‌ی بر اساس تخمین مجموعه کار تعیین شود. (۴) تنظیم مکرر سطح چند برنامه‌ی با توجه به درجه فراوانی نقص صفحه
۱۵۸	اگر زمان متوسط انتقال رکورد برابر ۵ میلی‌ثانیه و زمان انتقال صفحه ۰٫۵ میلی‌ثانیه باشد زمان مبادله هشت صفحه یک کیلو بایتی بطور یکدفعه به صورت واحد بداخل حافظه اصلی چند میلی‌ثانیه است؟	(۱) ۹ (۲) 40.5 (۳) 44 (۴) 45

دروس تخصصی نرم افزار

صفحه ۹

- ۱۵۹- ده کراکتر ستون اول از سمت چپ به شکل $drwxrwxr-x$ مشخص شده گزینه نادرست کدام است؟
 (۱) خالق می تواند بخواند، بنویسد و وارد شاخه شود.
 (۲) گروه فقط می تواند بخواند و بنویسد و نمی تواند وارد شاخه شود.
 (۳) دیگران فقط می توانند بخوانند و نمی توانند وارد شاخه مربوطه شوند.
 (۴) دیگران فقط می توانند بخوانند و اگر فایل اجرایی باشد آن را اجرا کنند.
- ۱۶۰- فرمان روبه رو چه عملی را انجام می دهد؟ **Ali 764 SChmod**
 (۱) مجوزهای خالق rwx گروه $r-x$ و دیگران $--$ می باشد.
 (۲) مجوزهای خالق rwx گروه rwx و دیگران $--$ می باشد.
 (۳) مجوزهای خالق rwx گروه $r-x$ و دیگران $--$ می باشد.
 (۴) مجوزهای خالق rwx گروه rwx و دیگران rwx می باشد.
- ۱۶۱- سرعت طی کردن گپ ها
 (۱) یکنواخت است. (۲) برابر سرعت حس است. (۳) کمتر از سرعت حس است. (۴) بیشتر از سرعت حس است.
- ۱۶۲- اگر زمان حرکت توقف در نواری با سرعت $inch/sec$ ۲۰۰ برابر $2msec$ باشد طول **GAP** چند اینچ است؟
 (۱) ۱ (۲) ۴ (۳) ۲ (۴) ۵
- ۱۶۳- مجموعه اطلاعاتی که در مورد هر یک از نمونه های متمایز یک یا بیش از یک نوع موجودیت از محیط عملیاتی به منظور رفع مجموعه ای مشخص از نیازهای اطلاعاتی به کار می رود، چه نام دارد؟
 (۱) کلید رکورد (۲) رکورد در سطح انتزاعی (۳) رکورد در سطح ذخیره سازی (۴) رکورد در سطح دسترسی
- ۱۶۴- مسئولیت ذخیره سازی بلاک ها روی رسانه های خارجی و انتقال آنها از رسانه به بافر و برعکس به عهده ی کدام لایه ی سیستم فایل است؟
 (۱) درایور (۲) شیوه ی دستیابی (۳) سیستم فایل منطقی (۴) سیستم فایل فیزیکی
- ۱۶۵- اگر طول شیار $20 kb$ ، طول گپ $5kb$ و $W3$ $2kb$ باشد، در صورتی که طول فیلد طول و نشانه رو $1kb$ و طول بلاک $8kb$ باشد، حافظه ی هرز به ازای یک بلاک کدام است؟
 (۱) $1/75$ (۲) ۴ (۳) $4/75$ (۴) $4/75$
- ۱۶۶- **RBA** در کدام سطح نشانی دهی، صورت می گیرد؟
 (۱) برنامه ی کاربر (۲) سیستم فایل فیزیکی (۳) سیستم فایل منطقی (۴) سیستم فایل منطقی و فیزیکی
- ۱۶۷- در کدام شرایط، سیستم از اسلوب انتقال استفاده می کند؟
 (۱) یک بافر و ناحیه ی کاری هم داریم. (۲) بافر نداریم و ناحیه ی کاری داریم. (۳) یک بافر داریم و ناحیه ی کاری نداریم. (۴) بافر و ناحیه ی کاری نداریم.
- ۱۶۸- اگر فایلی بزرگ به صورت دائم زیر بار باشد، برای بهبود سرعت عملیاتی بهتر است که:
 (۱) تعداد بافرها را کم کنیم. (۲) فایل را کوچک کنیم. (۳) مصرف حافظه را بالا ببریم. (۴) مصرف حافظه را پایین آوریم.
- ۱۶۹- شاخص خوشه ساز در ساختارهای ترتیبی شاخص دار در چه شرایطی بوجود می آید؟
 (۱) فایل داده ای مرتب نباشد. (۲) شاخص روی صفت کلید ایجاد شود. (۳) مقادیر صفت خاصه ی شاخص تکراری نباشد. (۴) شاخص روی صفت خاصه ای که مقادیر آن تکراری باشد.
- ۱۷۰- در ساختارهای شاخص دار ظرفیت نشانه روی بلاک شاخص، کدام است؟
 (۱) تعداد مدخل های یک بلاک شاخص (۲) تعداد بلاک های مدخل شاخص (۳) تعداد بلاک های شاخص (۴) تعداد بلاک های داده ای
- ۱۷۱- کدام گزینه در مورد ساختار ترتیبی شاخص دار برای سطوح شاخص، نادرست است؟
 (۱) برای کاهش تعداد سطوح باید ظرفیت نشانه روی شاخص را افزایش داد.
 (۲) هر چه تعداد سطوح بیشتر باشد دفعات دستیابی برای واکنش رکورد بیشتر است.
 (۳) اگر بلاک شاخص طولانی تر باشد می توان ظرفیت نشانه روی شاخص را افزایش داد.
 (۴) اگر طول مدخل شاخص طولانی تر باشد می توان ظرفیت نشانه روی شاخص را افزایش داد.
- ۱۷۲- ساختار شاخص معمولاً در کدام مورد استفاده نمی شود؟
 (۱) سیستم های داده پردازی تجاری (۲) پردازش پی در پی فایل مورد نظر باشد. (۳) واکنش تک رکوردها از طریق مقدار کلید آنها عمل رایجی باشد. (۴) پردازش سریال فایل بر حسب مقادیر، فقط یک صفت خاصه (کلید) مطرح باشد.
- ۱۷۳- در ساختارهای ترتیبی شاخص دار، خواندن تمام فایل در حالت سریال ($T_{x_{ser}}$) کدام است؟

$$T_N + (n + 0' - 1) * T_F$$
 (۱)

$$T_F + (n + 0' - 1) * T_N$$
 (۲)

$$T_F + (n + 0' - 1) * T_F$$
 (۳)

$$2T_F$$
 (۴) NT_F
- ۱۷۴- در ساختار فایل مستقیم در روش لود ترتیبی، پس از عملیات تابع مبدل روی کلید اصلی، کدام مرحله انجام می شود؟
 (۱) رکورد به واحد مرتب سازی داده می شود. (۲) رکوردها در یک فایل مستقیم نوشته می شوند. (۳) رکوردها در یک فایل مرتب شده نوشته می شوند. (۴) آدرس بدست آمده برای رکورد در فیلد جدیدی از رکورد وارد می شود.
- ۱۷۵- کدام مورد از مشخصات فایل مستقیم نمی باشد؟
 (۱) عدم تقارن (۲) وجود پدیده تصادف (۳) امکان پردازش سریال (۴) محدودیت ثابت بودن طول رکوردها

- ۱۷۶- Inserting، کدام عمل است؟
 (۱) اضافه‌ی داده در ساختار
 (۲) اضافه‌ی داده‌ی جدید در ساختار
 (۳) درج داده در ساختار
 (۴) درج داده‌ی جدید در ساختار
- ۱۷۷- برای پیدا کردن MAX در یک آرایه با N عنصر و طول M، چند مقایسه لازم است؟
 (۱) حداکثر N
 (۲) حداکثر M
 (۳) $M-1$
 (۴) $N-1$
- ۱۷۸- در Bubble Sort برای اینکه بزرگترین عنصر در انتهای لیست قرار گیرد، چند مقایسه و چند جابجایی لازم است؟
 (۱) حداکثر $N-1$ مقایسه و حداکثر $N-1$ جابجایی
 (۲) $N-1$ مقایسه و حداکثر $N-1$ جابجایی
 (۳) حداکثر N مقایسه و حداکثر N جابجایی
 (۴) $N-1$ مقایسه و $N-1$ جابجایی
- ۱۷۹- در الگوریتم Merging (Merge) کردن دو آرایه‌ی سورت شده در یک آرایه از چند ایندکس استفاده می‌شود؟
 (۱) ۳ تا که با هم افزایش پیدا می‌کنند.
 (۲) ۳ تا که ۲ تا‌ی آنها افزایش پیدا می‌کنند.
 (۳) ۳ تا که ۲ تا‌ی خاص از آنها با هم افزایش پیدا می‌کنند.
 (۴) ۳ تا که ۳ تا‌ی آنها در ابتدا با هم افزایش پیدا می‌کنند و بعد دو تا با هم افزایش پیدا می‌کند.
- ۱۸۰- الگوریتم روبه‌رو، چه عملی انجام می‌دهد؟
 (۱) عناصر بالای قطر را جمع می‌زند.
 (۲) عناصر زیر قطر را جمع می‌زند.
 (۳) عناصر زیر قطر و قطر را جمع می‌زند.
 (۴) عناصر بالای قطر و قطر را جمع می‌زند.
- ۱۸۱- کدام گزینه مشخص می‌کند که Circular Link List، بیش از دو عنصر دارد؟
 (۱) $Link[start] = start$
 (۲) $Link[start] <> start$
 (۳) $Link[Link[start]] = start$
 (۴) $Link[Link[start]] <> start$
- ۱۸۲- در 2-Tree، گزینه نادرست کدام است؟
 (۱) نودهای دارای صفر فرزند را EX و نودهای دارای دو فرزند را IN گویند.
 (۲) تعداد نودهای Internal همیشه یکی بیشتر از External هاست.
 (۳) عملوندها به صورت EX و عملگرها به صورت IN ظاهر می‌شوند.
 (۴) نودهای دارای صفر فرزند یا یک فرزند را توسعه می‌دهیم.
- ۱۸۳- در الگوریتم پیمایش Preorder، اگر تعداد نودهای درخت برابر B باشد، کدام نادرست است؟
 (۱) دو برابر تعداد نودها در استک Push می‌شوند.
 (۲) به تعداد بچه‌های راست Push در استک داریم.
 (۳) به تعداد بچه‌های راست POP از استک داریم.
 (۴) به تعداد B مرحله، پیمایش انجام می‌شود.
- ۱۸۴- در زمان حذف از لیست یک طرفه، چند آدرس عوض می‌شود؟
 (۱) یکی در لیست Strat - دو تا در نودی که باید حذف شود - یکی در لیست AVAIL
 (۲) یکی در لیست Strat - یکی در نودی که باید حذف شود - یکی در لیست AVAIL
 (۳) دو تا در لیست Strat - یکی در نودی که باید حذف شود - یکی در لیست AVAIL
 (۴) دو تا در لیست Strat - یکی در نودی که باید حذف شود - دو تا در لیست AVAIL
- ۱۸۵- آرایه ذخیره شده‌ی یک B.S.T به صورت 70،-،-،18 و -،-،38,14,56,8,23,45,82 می‌باشد، اگر مقدار 23 به 40 تغییر یابد کدام مورد صحیح است؟
 (B.S.T. - Binary Search Tree)
 (۱) B.S.T نیست.
 (۲) هنوز B.S.T است.
 (۳) B.S.T نبوده با این تغییر B.S.T شده است.
 (۴) به یک درخت Heap تبدیل شده است.
1. Set SUM ← 0
 2. Repeat for J = 2 to N
 Repeat for I = 1 to J-1
 Set SUM ← SUM + A[I, J]
 3. Return

۱۸۶- اگر عنصری بخواهد در درخت Heap درج شود، کدام مورد صحیح است؟

- (۱) به عنوان آخرین نود درج می‌شود.
- (۲) به عنوان ریشه درج می‌شود و بعد عمل ReHeaping انجام می‌شود.
- (۳) به عنوان آخرین نود درج می‌شود و بعد عمل ReHeaping انجام می‌شود.
- (۴) با ریشه مقایسه شده اگر از ریشه بزرگتر باشد سمت راست در غیر این صورت سمت چپ درج می‌شود.

۱۸۷- در چه صورتی یک B.S.T اریب به چپ می‌شود؟

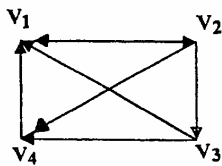
- (۱) در هیچ شرایطی اریب به چپ نمی‌شود.
- (۲) اگر عناصر یک Heap را از برگ‌ها به ریشه در B.S.T قرار دهیم.
- (۳) اگر عناصر این B.S.T به ترتیب از کوچک به بزرگ در درخت درج شوند.
- (۴) اگر از داده‌های حذف شده‌ی از ریشه‌های یک درخت Heap به دست آمده باشد.

۱۸۸- اگر پیمایش Pre یک درخت معادل باینری $x2 \uparrow + x1/2 - *3Ln$ باشد، پیمایش Pre درخت باینری کدام است؟

(۱) $x2 \uparrow + x1/2 - *3Ln$ (۲) $x2 \uparrow + x1/2 - *3Ln$ (۳) $x2 \uparrow + x1/2 - *3Ln$ (۴) $x2 \uparrow + x1/2 - *3Ln$

(۱) $x2 \uparrow + x1/2 - *3Ln$ (۲) $x2 \uparrow + x1/2 - *3Ln$ (۳) $x2 \uparrow + x1/2 - *3Ln$ (۴) $x2 \uparrow + x1/2 - *3Ln$

۱۸۹- در گراف روبه‌رو، در راس V_1 چند Cycle وجود دارد؟



(۱) ۰

(۲) ۳

(۳) ۴

(۴) ۶

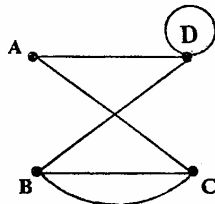
۱۹۰- گراف روبه‌رو چه نوعی از graph است؟

(۱) single

(۲) Complete

(۳) Labeled

(۴) Multi



۱۹۱- در صورتی که عدد 16 بیتی علامت‌دار A برابر با $(852F)_{Hex}$ و عدد 16 بیتی علامت‌دار B برابر با $(80DA)_{Hex}$ باشد، آنگاه:

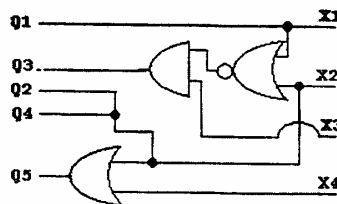
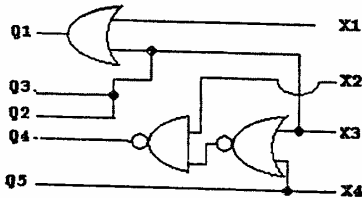
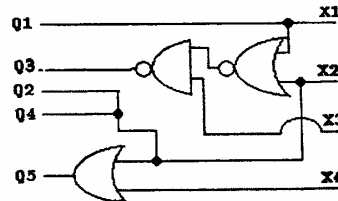
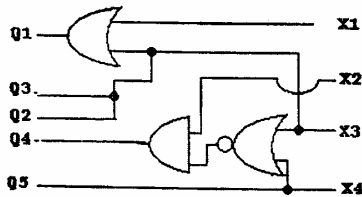
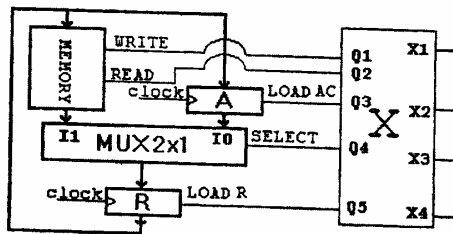
- (۱) $A - B$ و $A + B$ بدون سرریز شدن (Over Flow) انجام می‌شود.
 (۲) $A - B$ و $A + B$ بدون سرریز شدن (Over Flow) انجام شده ولی $A + B$ سرریز می‌کند.
 (۳) $A + B$ و $A - B$ بدون سرریز شدن (Over Flow) انجام می‌شود ولی $B - A$ سرریز می‌کند.
 (۴) $A + B$ و $A - B$ بدون سرریز شدن (Over Flow) انجام می‌شود ولی $A - B$ ایجاد سرریز می‌کند.

۱۹۲- نمایش لهستانی معکوس (REVERSE POLISH NOTATION) تابع $\frac{A * [B + C * (D + E)]}{F * (G + H)}$ کدام است؟

- (۱) $ABC + * DE + * FGH + * /$
 (۲) $ABCDE + * + / FGH + * * *$
 (۳) $ABC + * DE + / FGH + * * /$
 (۴) $ABCDE + * + * FGH + * + /$

۱۹۳- کدام مدار را اگر به جای بلوک X در شکل زیر قرار دهیم توابع کنترلی و ریز عمل‌های مربوط به آنها به درستی اجرا می‌شود؟

- $\bar{x}_4 x_1 : M[AR] \leftarrow R$
 $\bar{x}_1 x_2 : R \leftarrow M[AR]$
 $\bar{x}_1 \bar{x}_2 x_3 : A \leftarrow R$
 $x_4 : R \leftarrow A$



۱۹۴- کدام نوع از انواع کامپیوترها در کار با حافظه فقط از دستورات ذخیره (STORE) و بارگذاری (LOAD) استفاده می‌کند؟

- (۱) کامپیوترها با ساختار RISC
 (۲) کامپیوترها با ساختار CISC
 (۳) کامپیوترها با ساختار دستورات تک آدرسی
 (۴) کامپیوترها با ساختار دستورات دو آدرسی
- ۱۹۵- اگر عدد A برابر با $(35)_{Hex}$ باشد و پس از انجام ریز عمل‌های زیر مقدار A به $(04)_{Hex}$ تبدیل شود مقدار عدد B قبل از اجرای این ریز عمل‌ها چقدر بوده است؟

- (۱) $(A3)_{Hex}$
 (۲) $(FB)_{Hex}$
 (۳) $(04)_{Hex}$
 (۴) $(4B)_{Hex}$
- $A \leftarrow A \text{ AND } B$
 $A \leftarrow \bar{A}$
 $A \leftarrow A \text{ AND } B$
 $A \leftarrow A \text{ OR } B$

۱۹۶- اگر سیستم نمایش اعداد باینری به صورت 16 بیتی ممیز شناور نرمالیزه شده با 8 بیت نمای علامت‌دار و 8 بیت مانسیس (MANTISSA) علامت‌دار باشد. حاصل ضرب بزرگترین عدد مثبت در کوچکترین عدد مثبت قابل نمایش چقدر است؟

- (۱) $(0.1)_2 \times 2^0$ (۲) $(0.11111111)_2 \times 2^2$ (۳) $(0.11111111)_2 \times 2^{-2}$ (۴) $(0.11111111)_2 \times 2^{-2}$

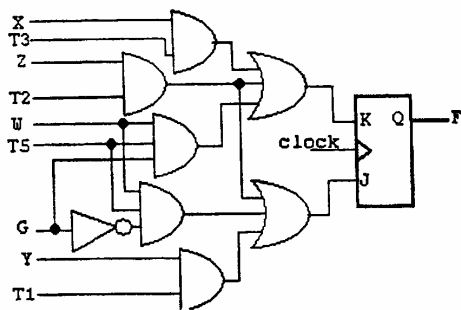
۱۹۷- در صورتی که زمان دسترسی (ACCESS TIME) به اطلاعات موجود در حافظه‌ی نهان (CASHE MEMORY) برابر با 20 ns و زمان دسترسی به اطلاعات موجود در حافظه‌ی اصلی 200 ns باشد به ازای چه مقدار نسبت برخورد (HIT RATIO) میانگین زمان دسترسی 40 ns می‌شود؟

- (۱) 0.85 (۲) 0.9 (۳) 0.925 (۴) 0.95

۱۹۸- ارسال سریال اطلاعات 8 بیتی به صورت همگام (SYNCHRONOUS) حداقل چند برابر سریعتر از ارسال سریال همان اطلاعات به صورت ناهمگام (ASYNCHRONOUS) می‌باشد؟

- (۱) 1.1 (۲) 1.15 (۳) 1.25 (۴) 1.35

۱۹۹- مدار شکل زیر کدام یک از ریز عمل‌ها و توابع کنترلی مربوط به آنها را به درستی پیاده‌سازی نموده است؟



- (۱) $YT_1 : F \leftarrow 1, ZT_2 : F \leftarrow \bar{F}, XT_3 : F \leftarrow 0, WT_5 : F \leftarrow \bar{G}$
 (۲) $YT_1 : F \leftarrow 0, ZT_2 : F \leftarrow \bar{F}, XT_3 : F \leftarrow 1, WT_5 : F \leftarrow \bar{G}$
 (۳) $YT_1 : F \leftarrow 1, ZT_2 : F \leftarrow \bar{F}, XT_3 : F \leftarrow 0, WT_5 : F \leftarrow G$
 (۴) $YT_1 : F \leftarrow \bar{F}, ZT_2 : F \leftarrow 1, XT_3 : F \leftarrow 0, WT_5 : F \leftarrow G$

۲۰۰- یک اسمبلر (ASSEMBLER) از برنامه‌ی نوشته شده‌ای (SOURCE CODE) که در حافظه با استفاده از نمایش ذخیره شده باشد، استفاده می‌کند.

- (۱) BCD (۲) ASCII (۳) اعداد باینری بدون علامت (۴) مکمل ۲ (2's Complement)

۲۰۱- اختلالی که بعد از انجام یک تقسیم بر صفر در اجرای یک برنامه ایجاد می‌شود، یک می‌باشد.

- ۱- وقفه نرم‌افزاری. SOFTWARE INT.
 ۲- وقفه داخلی. INTERNAL INT.
 ۳- تله. TRAP
 ۴- مخاطره. HAZARD

- (۱) ۱ و ۴ (۲) ۲ و ۳ (۳) ۳ و ۴ (۴) فقط ۲

۲۰۲- برای ساختن یک واحد حافظه از نوع $16 \times 128K$ چند بلوک حافظه‌ی $4 \times 8K$ و چه نوع کدگشایی (DECODER) لازم است؟

- (۱) 16 بلوک حافظه و یک عدد کدگشایی 4×16 (۲) 32 بلوک حافظه و یک عدد کدگشایی 5×32
 (۳) 64 بلوک حافظه و یک عدد کدگشایی 4×16 (۴) 64 بلوک حافظه و یک عدد کدگشایی 6×64

۲۰۳- زمان اجرای یک برنامه در یک سیستم دو پردازنده‌ای 70 ثانیه و زمان اجرای همان برنامه در یک سیستم چهار پردازنده‌ای 55 ثانیه می‌باشد، چند درصد از آن برنامه قابلیت اجرا به صورت موازی را دارد؟

- (۱) 40 (۲) 50 (۳) 60 (۴) 70

۲۰۴- اگر برای مقایسه‌ی دو عدد علامت‌دار مقدار تفاضل آنها به صورت $A - B$ محاسبه شود و پرچم‌های سرریز (OVER FLOW) و علامت (Sign) هر دو با هم یک شوند، می‌توان قطعاً نتیجه گرفت که:

- (۱) $A < B$ (۲) $A \geq B$ (۳) $A \leq B$ (۴) $A > B$

۲۰۵- انجام متوالی مجموعه‌ی ریز عمل‌های زیر سبب انجام کدام دستور می‌شود؟

$D_4T_4 : DR \leftarrow M[AR]$

$D_4T_5 : TR \leftarrow AC, AC \leftarrow AC \text{ XOR } DR$

$D_4T_6 : IF(AC = 0) THEN(PC \leftarrow PC + 1, AC \leftarrow TR, SC \leftarrow 0)$

(۱) اجرا نکردن دستور بعدی در صورت برابری داده‌ها (SKIP ON EQUAL)

(۲) پرش در صورت برابری داده‌ها (BRANCH ON EQUAL)

(۳) تعویض (EXCHANGE)

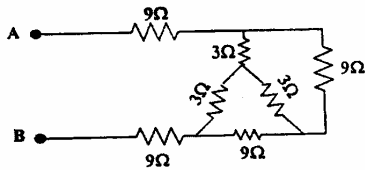
(۴) یای انحصاری (XOR)

۲۰۶- اگر جریان وارد به یک عنصر، $i = 300t^2 + 4t$ آمپر و مقدار $q_0 = 0$ باشد، کل باری که در زمان $t = 10$ میلی ثانیه به این عنصر وارد شده چند میکروکولن است؟

- ۱) ۱۰ (۱) ۲) ۳۰,۰۴ (۲) ۳) ۳۰۰ (۳) ۴) ۷۰۰ (۴)

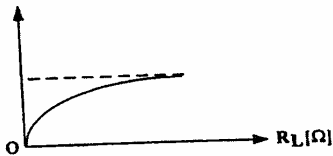
۲۰۷- مقاومت معادل مدار شکل مقابل، از دو پایانهی A و B چند اهم است؟

- ۱) ۲۳,۴ (۱)
۲) ۲۲,۵ (۲)
۳) ۱۹,۸ (۳)
۴) ۱۸,۶ (۴)



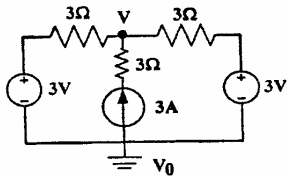
۲۰۸- منحنی مشخصی شکل مقابل، مربوط به کدام منبع فعال مدار می باشد؟

- ۱) جریان ایده آل (۱)
۲) جریان واقعی (۲)
۳) ولتاژ ایده آل (۳)
۴) ولتاژ واقعی (۴)



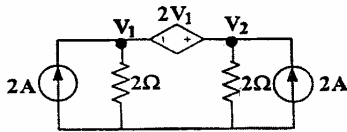
۲۰۹- در مدار شکل مقابل، پتانسیل V چند ولت است؟

- ۱) ۱,۵ (۱)
۲) ۳ (۲)
۳) ۷,۵ (۳)
۴) ۱۲ (۴)



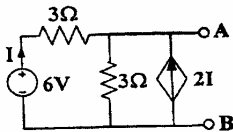
۲۱۰- در شکل مقابل، منبع ولتاژ وابسته چند وات توان به شبکه می دهد؟

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



۲۱۱- جریان معادل نورتن مدار شکل مقابل، از دو پایانهی A و B چند آمپر است؟

- ۱) ۸ (۱)
۲) ۶ (۲)
۳) ۴ (۳)
۴) ۲ (۴)

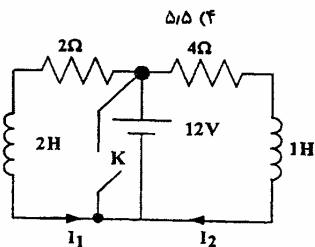


۲۱۲- جریان گذرنده از خازن 0.1 میکروفارادی، $i = \pi \sin 2\pi 10^6 t$ و ولتاژ $v(0) = 0.5$ ولت است. ولتاژ دو سر این خازن در $t = 0.75$ میکروثانیه چند ولت است؟

- ۱) -5.5 (۱) ۲) -4.5 (۲) ۳) 4.5 (۳) ۴) 5.5 (۴)

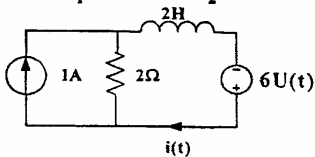
۲۱۳- در مدار پایدار شکل مقابل، در $t = 0$ کلید K بسته می شود، i_p در $t > 0$ کدام است؟

- ۱) $3e^{-2t}$ (۱)
۲) $9e^{-2t}$ (۲)
۳) $9e^{-4t}$ (۳)
۴) $3e^{-4t}$ (۴)

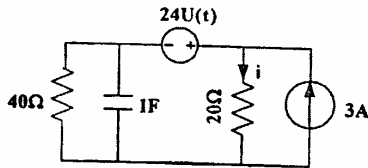


۲۱۴- در مدار شکل مقابل، $i(t)$ کدام است؟

- ۱) $2 - e^{-t}$ (۱)
۲) $3 - 3e^{-t}$ (۲)
۳) $4 - 3e^{-t}$ (۳)
۴) $4 - 4e^{-t}$ (۴)

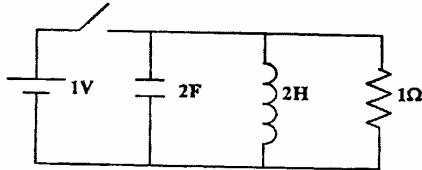


۲۱۵- در مدار شکل مقابل، جریان i در $t = \infty$ و $t = 0^+$ به ترتیب چند آمپر است؟



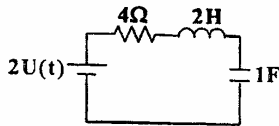
- (۱) ۲,۴ و ۳,۲
- (۲) ۲,۶ و ۳,۲
- (۳) ۲,۶ و ۲
- (۴) ۲,۴ و ۲

۲۱۶- در مدار شکل مقابل، فرکانس نوسانات ω_0 کدام است؟



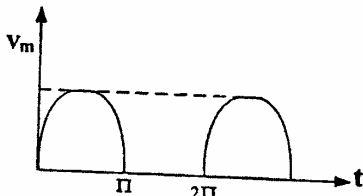
- (۱) ۰,۲۵
- (۲) ۰,۵
- (۳) ۰,۲۵√۳
- (۴) ۰,۲۵√۵

۲۱۷- در مدار شکل مقابل، پاسخ طبیعی ولتاژ دو سر خازن کدام است؟



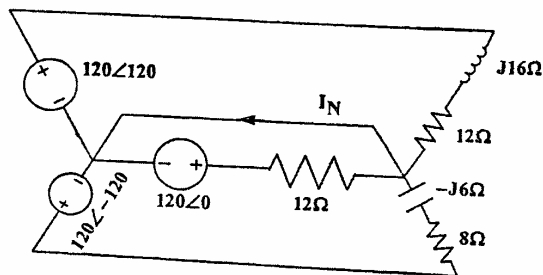
- (۱) Ate^{-t}
- (۲) $A_1e^{-۳,۲t} + A_2e^{-۰,۶t}$
- (۳) $A_1e^{-j۱,۷t} + A_2e^{-j۰,۳t}$
- (۴) $A_1e^{-۱,۷t} + A_2e^{-۰,۳t}$

۲۱۸- مقدار مؤثر موج سینوسی یکسو شده به صورت شکل مقابل کدام است؟



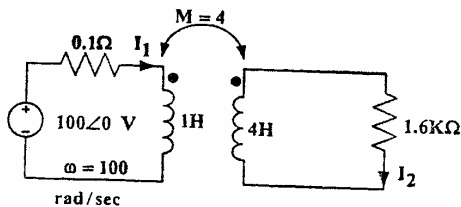
- (۱) $۰,۵ V_m$
- (۲) $۰,۶۳۷ V_m$
- (۳) $۰,۷۰۷ V_m$
- (۴) $۰,۳۱۸ V_m$

۲۱۹- در مدار سه فاز شکل زیر جریان I_N چند آمپر است؟ (کسینوس زوایای ۳۷° ، ۵۳° ، ۶۷° و ۸۳° به ترتیب عبارتند از $۰,۸$ ، $۰,۶$ ، $۰,۴$ و $۰,۱۲$)



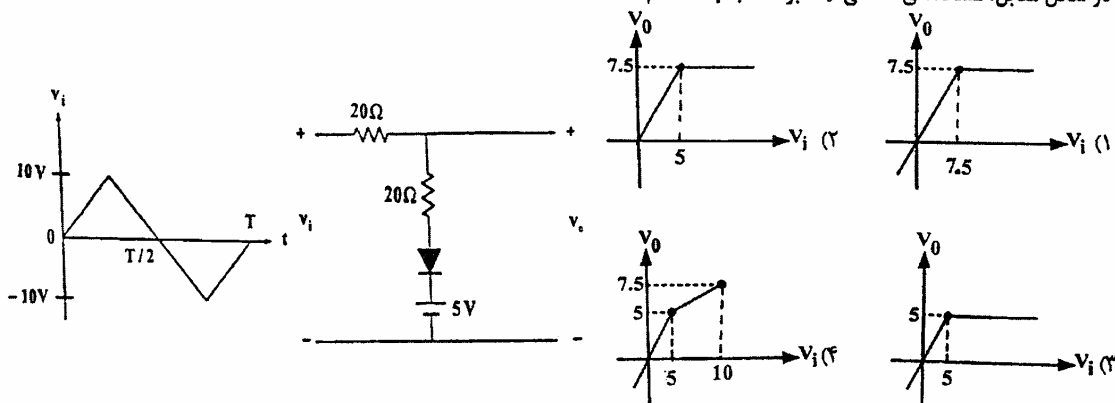
- (۱) $۱۳,۸ - J۶,۵$
- (۲) $۱۳,۸ + J۲۹,۲$
- (۳) $۳,۸ - J۱۶,۵$
- (۴) $۲۸ \angle -۱۶$

۲۲- در مدار معادل یک ترانسفورماتور مطابق شکل مقابل، جریان I_2 تقریباً چند آمپر است؟

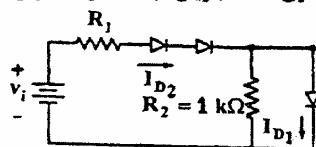


- (۱) صفر
- (۲) $۰,۲ \angle ۳۷$
- (۳) $۱ \angle ۹۰$
- (۴) $۰,۲ \angle ۲۱۷$

۲۲۱- در شکل مقابل، مشخصه انتقالی V_o بر حسب V_i ، کدام است؟

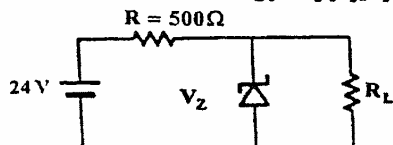


۲۲۲- در شکل زیر، مقاومت R_1 را چند کیلو اهم انتخاب کنیم تا جریان I_{D1} مساوی نصف جریان I_{D2} شود؟ (فرض کنید $V_i = 5V$ و $V_\gamma = 0.65V$)



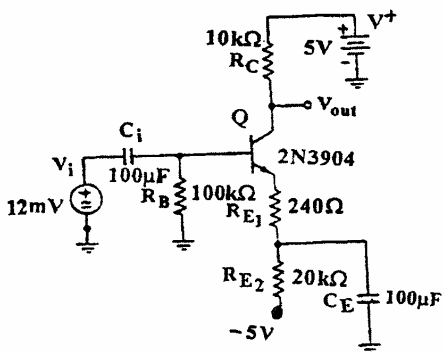
- (۱) ۰٫۶۵
- (۲) ۱٫۳۵
- (۳) ۱٫۶۶
- (۴) ۲٫۳۴

۲۲۳- در شکل زیر، فرض کنید $V_z = 12V$ ، $I_{zk} = 3mA$ و ماکزیم توان مجاز دیود زنون مساوی ۱W است. مقاومت بار R_L در چه محدوده‌ای تغییر کند تا ولتاژ V_o روی ۱۲ ولت ثابت بماند؟



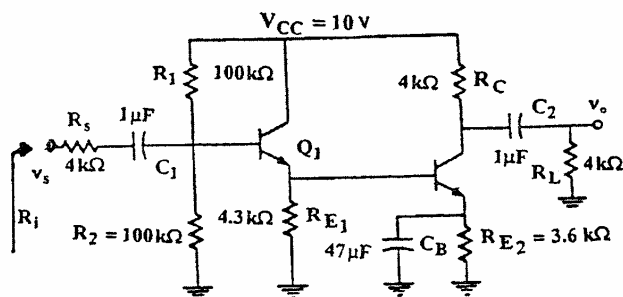
- (۱) $0 \leq R_L \leq 500 \Omega$
- (۲) $0 \leq R_L \leq 571 \Omega$
- (۳) $R_L \geq 571 \Omega$
- (۴) $R_L \geq 500 \Omega$

۲۲۴- در شکل زیر، فرض کنید دامنه‌ی سیگنال ورودی مساوی $12mV$ ، $V_T = 25mV$ ، $V_{BE} = 0.6V$ و β ترانزیستور خیلی زیاد است. دامنه‌ی سیگنال خروجی چند میلی ولت است؟

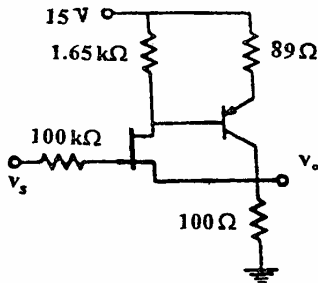


- (۱) -۶۶۵٫۷۴
- (۲) -۳۳۴٫۲۶
- (۳) -۲۷۸٫۵۵
- (۴) -۲۶۰٫۷۵

۲۲۵- در شکل زیر، فرض کنید $I_{c1} = I_{c2} = 1mA$ ، $\beta_1 = \beta_2 = 100$ و $V_T = 25mV$ است. امپدانس ورودی R_i چند کیلو اهم است؟



- (۱) ۲۱
- (۲) ۲۸
- (۳) ۴۲
- (۴) ۸۴



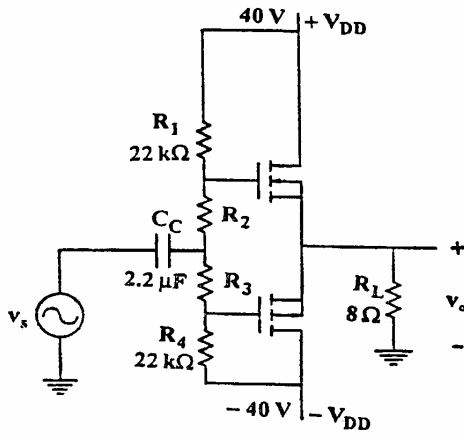
۲۲۶- در شکل مقابل، بهره‌ی مدار فیدبک، کدام است؟

- ۱) ۰٫۰۱
- ۲) ۰٫۱
- ۳) ۱
- ۴) ۱۰۰

۲۲۷- برای یک ترانزیستور MOSFET افزایشی داریم: $V_t = 1V$ و $k = 0.25 \frac{mA}{V^2}$. می‌خواهیم این ترانزیستور با $I_D = 2mA$ در ناحیه‌ی اشباع کار کند، حداقل مقدار V_{DS} باید چند ولت باشد؟

- ۱) ۱
- ۲) ۲
- ۳) ۳
- ۴) ۴

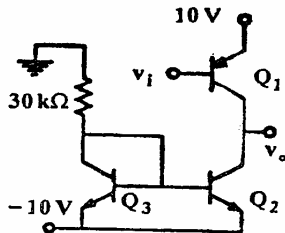
۲۲۸- در شکل زیر، فرض کنید $|V_{GS}| = 4V$ ، $g_m = 9 \frac{A}{V}$ و $R_T = R_F = 2.44K$ است. اگر دامنه‌ی سیگنال سینوسی V_s مساوی ۲۰ ولت باشد، دامنه‌ی سیگنال خروجی چند ولت است؟



۲۲۹- در شکل زیر، فرض کنید $|V_{BE}| = 0.7V$ ، $V_T = 25mV$ و برای Q_2 و Q_3 : $V_A = 120V$ و برای Q_1 : $V_A = 50V$ و $\beta = 50$ باشد، $\frac{V_o}{V_i}$ کدام است؟

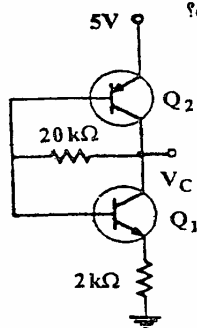
- ۱) ۱۶
- ۲) ۱۷٫۷۵
- ۳) ۱۸٫۲۵
- ۴) ۲۰

۲۳۰- در شکل زیر، فرض کنید $|V_{BE}| = 0.7V$ و $\beta = 200$ است، V_C ترانزیستورها چند ولت است؟



۲۳۰- در شکل زیر، فرض کنید $|V_{BE}| = 0.7V$ و $\beta = 200$ است، V_C ترانزیستورها چند ولت است؟

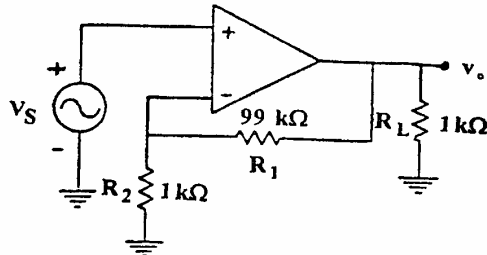
- ۱) ۵۱۶
- ۲) ۷۰۶
- ۳) ۱۴۱۲
- ۴) ۲۸۲۴



۲۳۰- در شکل زیر، فرض کنید $|V_{BE}| = 0.7V$ و $\beta = 200$ است، V_C ترانزیستورها چند ولت است؟

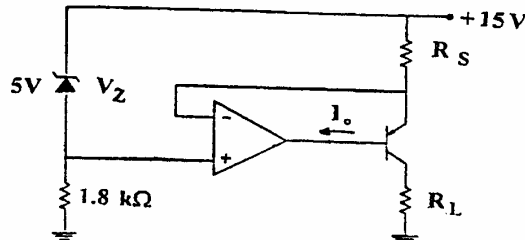
- ۱) ۵
- ۲) ۴٫۳
- ۳) ۳٫۶
- ۴) ۱٫۸

۲۳۱- در شکل زیر، فرض کنید $A_v = 10^5$ ، $Z_{in} = 1M\Omega$ و $Z_{out} = 200\Omega$ است. مقادیر Z_{inf} و Z_{of} به ترتیب از راست به چپ کدام است؟



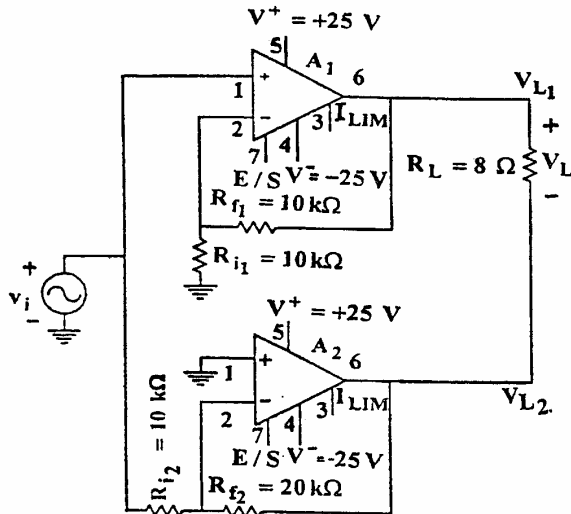
- (۱) 10^9 و 0.3
- (۲) 10^8 و 0.3
- (۳) 10^8 و 3
- (۴) 10^7 و 30

۲۳۲- در شکل مقابل، فرض کنید $R_S = 50\Omega$ و $\beta = 100$ است، جریان I_o چند میلی آمپر است؟



- (۱) ۱
- (۲) ۲
- (۳) ۰٫۵
- (۴) قابل محاسبه نیست.

۲۳۳- در شکل زیر، اگر دامنه‌ی سیگنال سینوسی ورودی مساوی ۱۰ ولت باشد. ماکزیم قدرت بدون اعوجاج اعمال شده به بار چند وات است؟



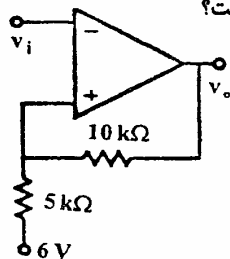
- (۱) ۱۰۰
- (۲) ۷۵
- (۳) ۵۰
- (۴) ۲۵

۲۳۴- سرعت تغییر ولتاژ خروجی یک op-Amp برابر $10 \frac{V}{\mu sec}$ است. بالاترین فرکانس یک موج مثلثی با دامنه‌ی قله به قله ۶V که می توان

در خروجی این op-Amp ایجاد کرد، چند مگا هرتز است؟

- (۱) ۱٫۶۶
- (۲) ۱
- (۳) ۰٫۴۱۵
- (۴) ۰٫۸۳

۲۳۵- در شکل مقابل، op-Amp در $\pm 15V$ اشباع می شود. ولتاژ هیستریزس چند ولت است؟



- (۱) ۶
- (۲) ۸
- (۳) ۹
- (۴) ۱۰