



نام:

نام خانوادگی:

شماره داوطلب:

www.pasokh.org

کارشناسی ارشد ناپیوسته (فوق لیسانس)

سال ۱۳۸۸

گروه آموزشی مهندس فضلی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

رشته مهندسی مکاترونیک

مدت پاسخگویی ۱۸۰ دقیقه است

نام درس	نوع سؤال تستی	تعداد	از شماره	تا شماره
۱- زبان تخصصی انگلیسی	X	۲۰	۱	۲۰
۲- ریاضیات مهندسی	X	۱۰	۲۱	۳۰
۳- دینامیک	X	۱۰	۳۱	۴۰
۴- کنترل	X	۱۰	۴۱	۵۰
۵- هوش مصنوعی	X	۱۰	۵۱	۶۰
۶- مدارهای منطقی و ریزپردازنده‌ها	X	۱۰	۶۱	۷۰
۷- الکترونیک ۱ و ۲	X	۱۰	۷۱	۸۰
۸- مدیریت صنعتی	X	۱۰	۸۱	۹۰
۹- برنامه‌نویسی و الگوریتم	X	۱۰	۹۱	۱۰۰
۱۰- سیستم‌های اندازه‌گیری	X	۱۰	۱۰۱	۱۱۰

تذکر ۱: پاسخ صحیح سؤالات تستی را در یکی از خانه‌های ۱، ۲، ۳ یا ۴ پاسخنامه کامپیوتری از شماره ۱ تا ۱۱۰

که تشخیص می‌دهید درست است با مداد مشکی کاملاً سیاه کنید.

تذکر ۲: روی دفترچه سؤالات علامت نزنید.

تذکر ۳: داوطلبان باید علاوه بر پاسخگویی به سؤالات زبان تخصصی انگلیسی و ریاضیات مهندسی به ۳ درس از

دروس انتخابی (۲ الی ۱۰) که در کارت ثبت‌نام معین نموده‌اند مطابق جدول بالا پاسخ دهند و از پاسخ به

بقیه مواد امتحانی خودداری نمایند.

www.pasokh.org

1. The mission of the solar flyer was to prove that

- 1) a vehicle can be powered by solar energy.
- 2) a solar plane can fly.
- 3) planes could fly in the stratosphere for many months at a time.
- 4) Humans can create an atmospheric satellite.

2. The solar cell designed for the Pathfinder was

- 1) super efficient and paper thin.
- 2) made to work under water.
- 3) very heavy to provide enough power.
- 4) able to convert sunlight into electricity



3. The solar flyer was able to

- 1) fly for a short time.
- 2) stay in the stratosphere for a long time.
- 3) use gasoline for fuel.
- 4) make phone calls

4. The cost of launching a satellite is

- 1) several million dollars.
- 2) three hundred million dollars.
- 3) fifty million dollars.
- 4) multi-billion dollars.

5. Costly satellites could be replaced by

- 1) several fleets of helium balloons and planes.
- 2) fewer satellites launched in the atmosphere.
- 3) space stations placed over several cities.
- 4) Solar flyers.

Mechatronics R&D Center, NTN Corporation, 1578, Higashikaizuka, Iwata, Shizuoka, 438 - 8510 Japan

OPTICAL REVIEW Vol.6, NO.1 (1999) 88-92

This paper reports on the development of a unique, high precision linear motor integrated air slide table for precise positioning and its application to laser beam writers for photo-mask pattern-making. The air slide table takes advantage of the balance between the air bearing's levitating and magnetic forces. A brushless linear motor and a high resolution linear encoder are integrated into the table. The unique construction of the device results in a very compact package with excellent accuracy. The basic characteristics of the air slide table are evaluated. The device is applied to a laser beam writer, which must be capable of rendering minute and precise patterns for photo-masking equipment. Examples are given including optical devices such as wave guides and Fresnel zone plates which were fabricated and evaluated. Experimental data is given to show that the Fresnel zone plate fabricated here can be used to focus a laser beam to the theoretical limit, just like a standard refractive lens.

11. In which journal was this article published?

- 1) Mechatronics R&D Center
- 2) NTN Corporation
- 3) Optical Review
- 4) Japan



12. When was Research Article published?

- 1) 1999
- 2) 1988
- 3) 1992
- 4) Both b and c

13. What device did this paper present to the readers?

- 1) linear motor
- 2) photo-mask
- 3) laser beam
- 4) air slide table

آزمون کارشناسی ارشد ناپویسته سال ۱۳۸۸ کد (۴۰۶۳۲)

۲۱- اگر بسط فوریه تابع $f(x)$ به صورت $\frac{a_0}{2} + \sum_{n=1}^{\infty} a_n \cos \frac{n\pi}{\ell} x + b_n \sin \frac{n\pi}{\ell} x$ باشد، آنگاه مقدار $a_5 + b_6$ برای

تابع $f(x) = -6 \cos 3x + 2 \sin 7x$ با دوره تناوب 2π کدام است؟

۱ (۴)

۳ (-3)

۲ (صفر)

۲ (-2)

۲۲- اگر $f(x) = \begin{cases} 0 & x < 0 \\ \pi e^{-x} & x > 0 \end{cases}$ باشد، آنگاه حاصل $\int_0^{\infty} \frac{\cos \omega x + \omega \sin \omega x}{1 + \omega^2} d\omega$ کدام است؟

گروه آموزشی مهندسی فضلی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
مکتور ارشد - مکتور کاردانی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

$$\begin{cases} -\frac{\pi}{2} & x < 0 \\ \frac{\pi}{2} & x = 0 \\ \frac{\pi}{2} e^{-x} & x > 0 \end{cases} \quad (۲)$$

$$\begin{cases} 0 & x < 0 \\ \frac{\pi}{2} & x = 0 \\ \pi e^{-x} & x > 0 \end{cases} \quad (۱)$$

$$\begin{cases} \pi e^x & x \leq 0 \\ 0 & x > 0 \end{cases} \quad (۴)$$

$$\begin{cases} 0 & x \leq 0 \\ \pi e^{-x} & x > 0 \end{cases} \quad (۳)$$

۲۳- سری فوریه تابع $f(x) = |x|$ با دوره تناوب 2π ، $x \in [-\pi, \pi]$ کدام است؟

$$2 \sum_{m=1}^{\infty} \frac{\cos(2m+1)x}{(2m+1)^2} \quad (۲)$$

$$\frac{\pi}{2} - \sum_{m=1}^{\infty} \frac{\cos(2m)x}{(2m)^2} \quad (۱)$$

$$\frac{\pi}{2} - \frac{4}{\pi} \sum_{m=0}^{\infty} \frac{\cos(2m+1)x}{(2m+1)^2} \quad (۴)$$

$$\pi - \sum_{m=1}^{\infty} \frac{\cos mx}{m^2} \quad (۳)$$

۲۷- بسط لوران تابع $\frac{e^z}{(z-1)^2}$ را در ناحیه $0 < |z-1| < \infty$ کدام است؟

$$\begin{aligned} & \frac{e}{z-1} + \frac{e}{1!} + \frac{e}{2!} + \dots \quad (۲) & \frac{e}{z-1} + \frac{e^2}{(z-1)^2} + \frac{e^3}{(z-1)^3} + \dots \quad (۱) \\ & \frac{e^2}{(z-1)} + \frac{e}{(z-1)} + \frac{e}{2!} + \dots \quad (۴) & \frac{e}{(z-1)^2} + \frac{e}{z-1} + \frac{e}{2!} + \dots \quad (۳) \end{aligned}$$

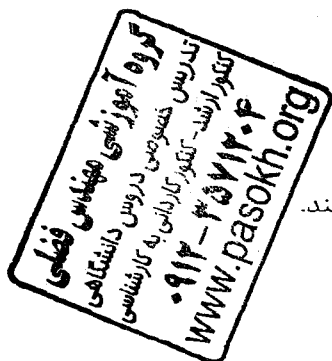
۲۸- در مورد تابع $f(z) = \operatorname{cosec} z = \frac{1}{\sin z}$ کدام جمله نادرست است؟

(۱) تابع $f(z)$ در کلیه نقاط جز صفرهای $\sin z = 0$ و $z=0$ تحلیلی است.

(۲) برای $z = \frac{1}{k\pi}$ و $k = \pm 1, \pm 2, \dots$ نقاط منفرد این تابع می‌باشند.

(۳) تابع $f(z)$ در $z = \frac{3\pi}{2}$ تحلیلی است.

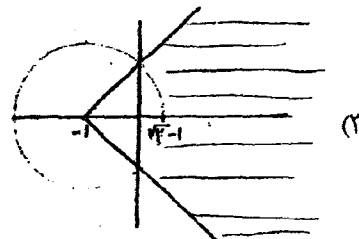
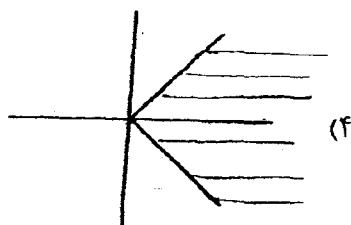
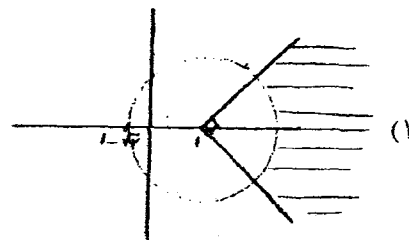
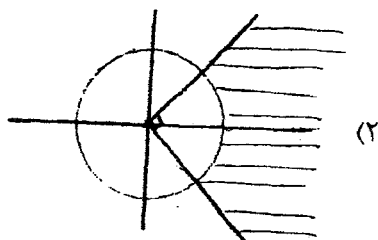
(۴) کلیه نقاط منفرد این تابع تکین هستند.



۲۹- نگاشت $w = \operatorname{tg} z$ نوار $|x| < \frac{\pi}{4}$ را به کدام شکل می‌نگارد؟

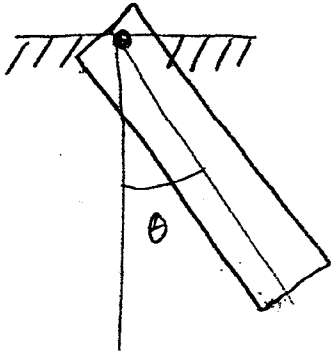
(۱) $|w| > 1$ (۲) $|w| < 1$ (۳) $|w+1| < 0$ (۴) $|w+1| > 0$

۳۰- تبدیل یافته دایره $|z-i|=1$ را توسط نگاشت $\frac{z+1}{z-i}$ کدام شکل است؟



آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۱۳۸۸ کد (۴۰۶۳۲)

۳۵- فرض کنید جرم مستطیل به صورت یکسان توزیع شده باشد و طول آن $2h$ باشد. انرژی جنبشی آن چقدر است؟



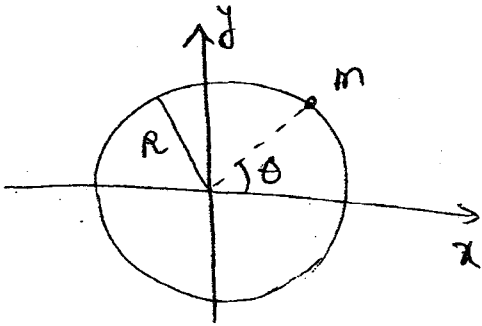
(۱) $\frac{1}{6} m h^2 \dot{\theta}^2$

(۲) $2 m h^2 \dot{\theta}^2$

(۳) $\frac{1}{2} m h^2 \dot{\theta}^2$

(۴) $\frac{2}{3} m h^2 \dot{\theta}^2$

۳۶- جرم m روی دایره‌ای با شعاع R حرکت می‌کند پاسخ کدام یک از معادلات زیر نشان می‌دهد که در چه نقطه‌ای جرم دایره را ترک می‌کند؟



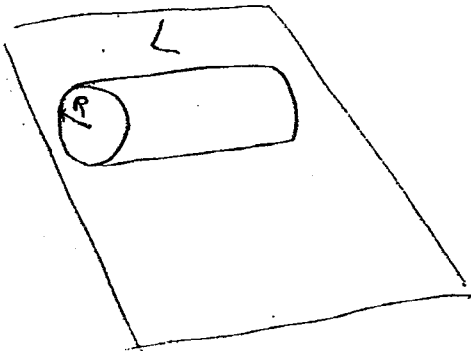
(۱) $\frac{1}{2} m R^2 \ddot{\theta} + mgR \sin \theta = 0$

(۲) $m R^2 \ddot{\theta} + mgR \sin \theta = 0$

(۳) $\frac{1}{2} m R^2 \ddot{\theta} + mgR \cos \theta = 0$

(۴) $m R^2 \ddot{\theta} + mgR \cos \theta = 0$

۳۷- سیلندری به شعاع R و طول L داریم که به آن نیروی F وارد شده است و روی سطح بی‌اصطکاکی هم می‌لغزد و هم به سمت جلو می‌چرخد. شتاب زاویه‌ای آن را به دست آورید.



(۱) $\frac{F}{R(MR^2 + I)}$

(۲) $\frac{FR}{MR^2 + I}$

(۳) $\frac{F}{2R(MR^2 + I)}$

(۴) $\frac{FR}{2(MR^2 + I)}$

۴۶- یک سیستم کنترل حلقه بسته با فیدبک واحد منفی دارای تابع تبدیلی به شکل

$$T(s) = \frac{(1+2s)(1+3s)(1+4s)}{(1+5s)(1+6s)(1+7s)}$$

می باشد مطلوبست محاسبه $\int_0^{\infty} e(t) dt$ که $e(t)$ خطای پله واحد سیستم است.

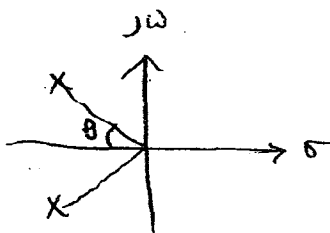
27 (۴)

9 (۳)

24 (۲)

18 (۱)

۴۷- در یک سیستم الگوی مرتبه دوم با نمودار قطب - صفر زیر کدام گزینه ارتباط صحیح حداکثر مقدار پاسخ فرکانسی (M_r) را با زاویه θ در شکل نشان می دهد؟



گروه آموزشی مهندسی فضلی
تدریس خصوصی دروس دانشگاهی
کنکور ارشد - کنکور کاردانی به کارشناسی
۰۹۱۲-۳۵۷۱۲۰۴
www.pasokh.org

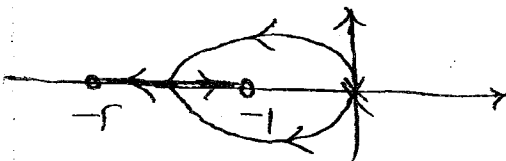
$M_r = \frac{1}{\sin 2\theta}$ (۱)

$M_r = \sin 2\theta$ (۲)

$M_r = \frac{1}{\sin \theta}$ (۳)

$M_r = \sin \theta$ (۴)

۴۸- شکل زیر مکان هندسی ریشه های یک سیستم حلقه بسته را نشان می دهد. بهره k بطوریکه سیستم دارای قطبهایی با نسبت میرایی $\xi = 0.707$ باشد چیست؟ در این حالت فرکانس طبیعی سیستم کدام است؟



$k = \frac{4}{5}$

$k = \frac{4}{5}$ (۱)

$\omega_n = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ (۲)

$\omega_n = 3\sqrt{2}$

$k = \frac{5}{4}$

$k = \frac{5}{4}$

$\omega_n = \frac{2\sqrt{2}}{3}$ (۴)

$\omega_n = \frac{3\sqrt{2}}{2}$ (۳)

۴۹- برای آنکه حد فاز سیستمی با تابع تبدیل حلقه $L(s) = \frac{s+2}{Ks^2}$ برابر 60 درجه باشد مقدار K کدام است؟

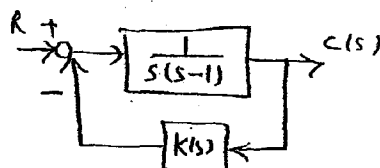
$\frac{1}{3}$ (۴)

$\frac{1}{6}$ (۳)

$\frac{1}{\sqrt{3}}$ (۲)

$\frac{1}{2}$ (۱)

۵۰- در سیستم کنترل شکل زیر ساده ترین جبران کننده $K(s)$ برای پایدار سازی حلقه بسته در کدام گزینه آمده است؟



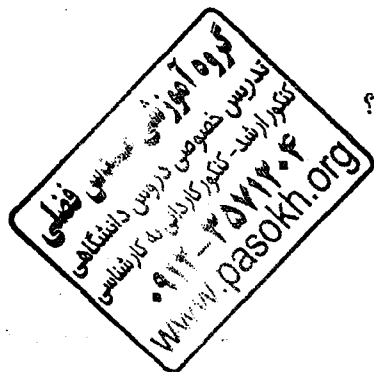
(۱) تناسبی (P)

(۲) تناسبی - انتگرالی (PI)

(۳) تناسبی - مشتقی (PD)

(۴) تناسبی - انتگرالی - مشتقی (PID)

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۱۳۸۸ کد (۴۰۶۳۲)



۵۱- ارزیابی سیستم‌ها به وسیله چه مدل‌هایی امکان‌پذیر است؟

- (۱) مدل مبتنی بر عامل انسانی - مدل مبتنی بر عامل قانونی - مدل مبتنی بر یادگیری
- (۲) مدل مبتنی بر قانونمندی - مدل مبتنی بر یادگیری
- (۳) مدل مبتنی بر آموزش سیستم‌ها - مدل مبتنی بر تجربه
- (۴) مدل مبتنی بر تجربه گروهی - مدل مبتنی بر یادگیری

۵۲- شناسایی سیستم‌ها به وسیله ابزار هوشمند در چه راستایی صورت می‌گیرد؟

- (۱) هوشمند نمودن سیستم‌ها - قابلیت تقریب
- (۲) به دست آوردن رفتار سیستم‌ها - قابلیت تقریب غیرخطی
- (۳) به دست آوردن رفتار سیستم‌ها - تقریب بهتر
- (۴) یادگیری سیستم‌ها - تقریب بهتر

۵۳- پیش‌بینی سیستم‌ها به وسیله ابزار هوشمند چه تفاوتی با روش‌های کلاسیک دارد؟

- (۱) حجم محاسبات در روش کار کلاسیک کمتر و دقت بالاتری دارد.
- (۲) محاسبه در این دو روش یکی است.
- (۳) تقریب بهتر بر اساس قابلیت بیشتر در ابزارهای هوشمند
- (۴) حجم محاسبات در ابزار هوشمند کمتر است.

۵۴- در استفاده از شبکه عصبی به عنوان کنترلر نسبت به شناساگر چه فرقی دارد و رابطه آن را به دست آورید.

- (۱) خطای محلی یعنی $\delta(t)$ و خطای محلی و یعنی $\delta(t)$
- (۲) سیگنال ژاکوبین یعنی $J(t) = \frac{\Delta y(t)}{\Delta u(t)}$
- (۳) $E(t)$ و $\delta(t)$

۵۵- رابطه آموزش با یای در یک شبکه عصبی را بر پایه گرادینان نزولی به دست آورید.

- (۱) $\Delta b^2(t) = \eta \delta^2(t)$
- (۲) $\Delta b^1(t) = \eta \cdot e^s(t) \cdot o^{s-1}(t)$
- (۳) $\Delta b^2(t) = \eta \cdot e^s(t)$
- (۴) $\Delta b^2(t) = \eta \cdot o^{s-1}(t)$

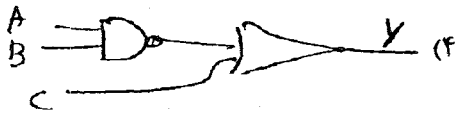
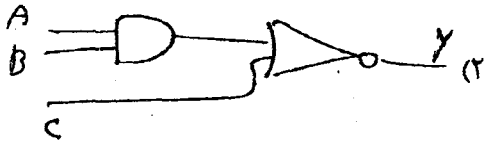
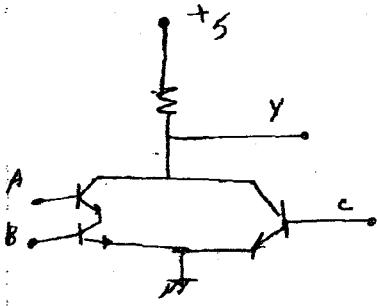
۵۶- در سیستم‌های فازی بخش غیرفازی چه نقشی دارد؟

- (۱) ایجاد فضای مناسبتر
- (۲) ایجاد مقادیر قطعی
- (۳) تولید قواعد غیرفازی
- (۴) تولید اعداد فازی

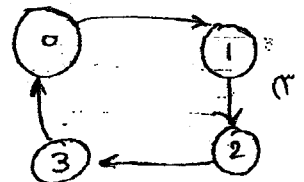
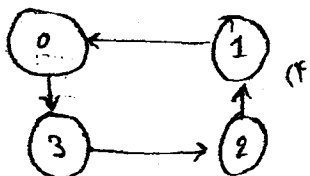
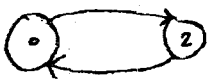
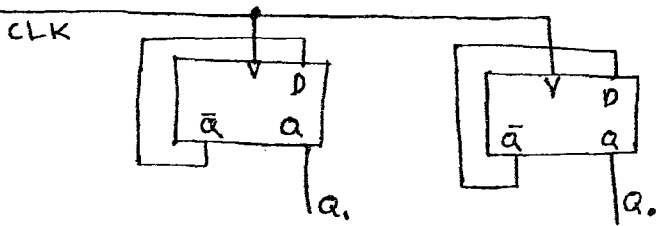
۵۷- فرق اساسی دو مدل فازی ممدانی و سوگنو را دقیقاً بیان نمائید.

- (۱) بخش اگر آنها با هم فرق دارند.
- (۲) بخش میانی آنها با هم فرق دارند.
- (۳) بخش آنگاه این دو مدل فرق دارند، در مدل ممدانی، فازی و در مدل سوگنو، غیرفازی است.
- (۴) این دو مدل با هم فرق ندارند.

۶۱- کدام گزینه نمودار منطقی مدار الکترونیکی زیر می باشد؟



۶۲- کدام گزینه ترتیب شمارش مدار زیر را نشان می دهد. خروجی مدار $Q_1 Q_0$ می باشد.



۶۶- کدام گزینه در مورد پشته صحیح می‌باشد؟

- (۱) پشته یک حافظه مخصوص است که از طریق گذرگاههای مخصوص به ریزپردازنده متصل می‌شود و فقط آدرسهای بازگشت را نگهداری می‌کند.
- (۲) پشته قسمتی از ROMBIOS می‌باشد که آدرس وقفه‌ها و آدرسهای بازگشت در آن نگهداری می‌شود.
- (۳) پشته قسمتی از حافظه اصلی است که جهت نگهداری داده‌های موقت مقادیر ثباتها و آدرسهای بازگشت مورد استفاده قرار می‌گیرد.
- (۴) پشته قسمتی از ROMBIOS می‌باشد که جهت نگهداری داده‌ها و آدرسهای بازگشت مورد استفاده قرار می‌گیرد.

۶۷- یک ریزپردازنده دارای کریستال 2 مگاهرتز می‌باشد زمان اجرای برنامه زیر در این ریزپردازنده چقدر خواهد بود؟ تعداد پالس ساعت مورد نیاز هر دستور در جلوی آن نوشته شده است.

تعداد پاس ساعت مورد نیاز برای هر دستور	توضیحات	دستورات
4		Mov R ₁ , #20H ; R ₁ ← 20H
4		Dec R ₁ ; R ₁ ← R ₁ - 1
6		JNZ again ; jump if not zero
16		RET ; R ₁ ← 20H

(۱) 170 میکروثانیه (۲) 340 میکروثانیه (۳) 30 میلی ثانیه (۴) 30 میکرو ثانیه

۶۸- سریعترین نوع آدرس دهی در ریزپردازنده‌ها کدام گزینه می‌باشد؟

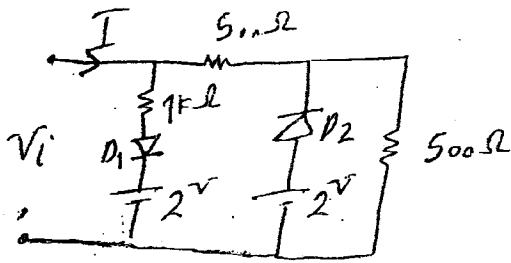
- (۱) آدرس دهی مستقیم
- (۲) آدرس دهی غیرمستقیم
- (۳) آدرس دهی اندیس دار با ثبات پایه
- (۴) آدرس دهی ثباتی

۶۹- کدام گزینه روشهای عمده انتقال داده توسط دستگاههای ورودی و خروجی را نمایش می‌دهد؟

- (۱) I/O برنامه نویسی شده، دسترسی مستقیم به پورت و I/O مبتنی بر وقفه
- (۲) I/O برنامه نویسی شده، دسترسی مستقیم به حافظه و I/O مبتنی بر وقفه
- (۳) I/O برنامه نویسی شده، انتقال سریال، انتقال موازی و I/O مبتنی بر وقفه
- (۴) I/O مبتنی بر وقفه، دسترسی مستقیم به پورت و دسترسی مستقیم به حافظه

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۱۳۸۸ کد (۴۰۶۳۲)

۷۱- به ازای $V_i = 3V$ جریان I در مدار زیر چقدر است؟ «دیودها را ایده آل فرض کنید»



4mA (۱)

3mA (۲)

7mA (۳)

هیچکدام (۴)

۷۲- در شکل زیر ولتاژ آستانه دیودها برابر 0.7 ولت و ولتاژ زبری آنها برابر 5V است. به ازای کدام گستره

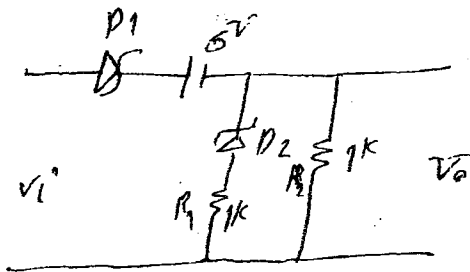
$V_0 = 0V$ ، V_i می شود؟

$0 \leq V_i \leq 6.7V$ (۱)

$-1V \leq V_i < 6.7V$ (۲)

$1V \leq V_i \leq 6V$ (۳)

$V_i \geq 6.7V$ (۴)



۷۳- در مدار شکل زیر جریان کلکتور $h_{fe} = \beta = 100$ ، $100mA$ می باشد. اندازه مؤلفه متناوب

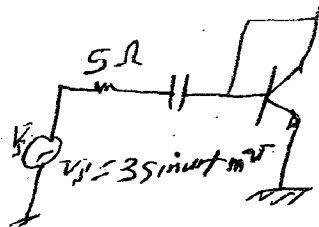
جریان در آمیتر برابر کدام یک از گزینه های زیر است؟

0.8mA (۱)

1.2mA (۲)

1.6mA (۳)

0.4mA (۴)



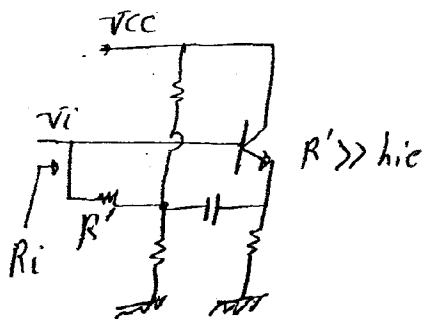
۷۴- مقاومت ورودی مدار داده شده کدام است؟

$$R_i = \frac{h_{ie}}{2} + \frac{R}{3}(1 + \beta) \quad (۱)$$

$$R_i = h_{ie} + \frac{R}{3}(1 + \beta) \quad (۲)$$

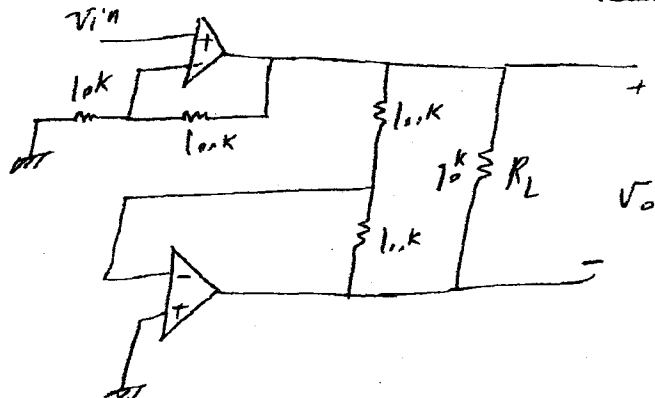
$$R_i = h_{ie} + \frac{R}{3}\left(1 + \frac{\beta}{2}\right) \quad (۳)$$

$$R_i = \frac{h_{ie}}{2} + \frac{R}{3}\left(1 + \frac{\beta}{2}\right) \quad (۴)$$



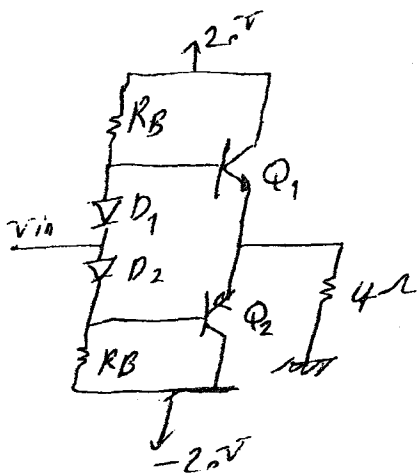
آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۱۳۸۸ کد (۴۰۶۳۲)

۷۸- بهره تقویت کننده زیر $(\frac{V_o}{V_{in}})$ کدام یک از مقادیر زیر است؟



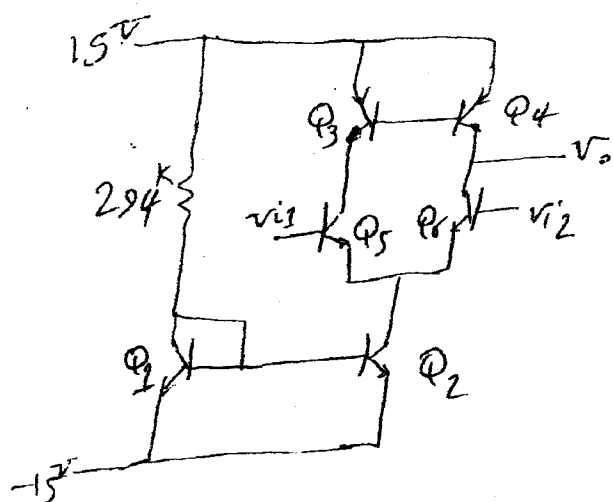
- (۱) 11
- (۲) 20
- (۳) 22
- (۴) 10

۷۹- در مدار شکل زیر، توان تلف شده در هر ترانزیستور برابر کدام یک از جواب های زیر است؟ « تقویت کننده در کلاس B کار می کند و $V_{in} = V_m \cos \omega t = 8 \cos \omega t$ »



- (۱) 6.8W
- (۲) 8.7W
- (۳) 12W
- (۴) 14.5W

۸۰- در مدار زیر $\beta = 250$ ، $h_{oe} = \frac{5 \mu A}{V}$ است. مقدار $\frac{V_o}{V_{i2} - V_{i1}}$ برابر است با:



- (۱) 400
- (۲) -400
- (۳) -800
- (۴) +800

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۱۳۸۸ کد (۴۰۶۳۲)

۸۴. مطابق نظر رابینز کدام گزینه به ترتیب از سمت راست به چپ به معنای کاهش توزیع زمان ایفای وظایف مدیران عالی است؟

- (۱) رهبری، سازماندهی، برنامه‌ریزی، کنترل
 (۲) سازماندهی، برنامه‌ریزی، رهبری، کنترل
 (۳) سازماندهی، رهبری، برنامه‌ریزی، کنترل
 (۴) رهبری، برنامه‌ریزی، سازماندهی، کنترل

۸۵. مطابق نظر مینتزبرگ (Mintzberg) کدام گزینه از نقشهای اطلاعاتی (Informational) است؟

- (۱) ناظر (Monitor)
 (۲) تخصیص‌دهنده (Resource Allocator)
 (۳) مذاکره گر (Negotiator)
 (۴) رهبری (Leader)

۸۶. بر اساس شبکه بلیک و موتون (Blake and Mouton) گوشه (۱ و ۱) بیانگر کدام سبک مدیریت است؟

9

	(1,9)	(9,9)
رابطه‌گرا	(1,1)	(9,1)
	1	9

- (۱) قارچی (Mushroom)
 (۲) اصلاح طلب (Renaissance)
 (۳) وظیفه مدار
 (۴) ارتباط با دیگران

۸۷. یک شرکت صنعتی محصولی را با ظرفیت 100000 واحد در سال تولید می‌کند اگر هزینه‌های ثابت معادل 60000000 ریال با هزینه‌های متغیر 3000 ریال به ازای هر واحد، قیمت فروش هر واحد 4000 ریال باشد آنگاه مقدار تولید در نقطه سر به سر کدام است؟

- (۱) 30000 واحد
 (۲) 10000 واحد
 (۳) 12000 واحد
 (۴) 60000 واحد

۸۸. کدام گزینه از شیوه‌های مذاکره « من برنده، تو بازنده » یک شرکت صنعتی با مشتریان صنعتی است؟

- (۱) عدم توجه به روشها و توجه به نتایج نهایی
 (۲) توجه اولیه بر اخذ توافق در زمینه اعلام مشکلات کلی
 (۳) عدم توجه به زمان پایان جلسه و عدم اهمیت داشتن زمان
 (۴) ارائه پاسخ مثبت در صورت موافقت شما با مسأله‌ای خاص

۹۱- مقدار بازگشتی از تابع زیر با فراخوانی $f(5)$ چیست؟

```
int function f(int x)
{
    if x == 1
        return 1;
    return (x * f(x - 1));
}
```

1 (۴

24 (۳

120 (۲

5 (۱

۹۲- مقدار بازگشتی از تابع زیر با فراخوانی $f(5)$ چیست؟

```
int function f(int x)
{
    if x == 1
        return 0;
    return (x + f(x - 1));
}
```

5 (۴

0 (۳

15 (۲

14 (۱

۹۳- خروجی برنامه زیر چیست؟

```
void main( )
{
    int c(4);
    int m;
    c[1] = 6; c[2] = 7; c[3] = 8;
    m = 2;
    R = (& m, & c[m]);
    for (m = 1; m <= 3; m++)
        print f("%d", c[m]);
}
```

```
R(int *i, int * j)
{
    *i = *i + 1;
    *j = *j + 1;
    print f("%d %d", *i, *j);
}
```

3 8 6 8 8 (۴

6 7 8 3 8 (۳

3 7 6 7 8 (۲

3 8 6 7 8 (۱

۹۹- خروجی برنامه زیر چیست؟

```
Q(int i, int * j)
{
    i = i + 10;
    * j = * j + 10;
    print f("%d %d", i, *j);
}
```

```
void main( )
{
    int a, b;
    a = 2;
    b = 3;
    Q(a, &b);
    print f("%d %d", a, b);
}
```

13 12 2 3 (۴

12 13 2 13 (۳

12 13 3 2 (۲

12 13 2 3 (۱

۱۰۰- خروجی قطعه برنامه زیر چیست؟

```
type vect = array[1..3] of integer;
```

```
procedure p;
```

```
var c, d : vect;
```

```
    m = integer;
```

```
begin
```

```
    c[1] := 6; c[2] := 7; c[3] := 8;
```

```
    d[1] := 6; d[2] := 7; d[3] := 8;
```

```
    Q(c, d);
```

```
    for m := 1 to 3 do write(c[m]);
```

```
    for m := 1 to 3 do write(d[m]);
```

```
end;
```

```
procedure Q(K : vect; var L : vect);
```

```
var n : integer;
```

```
begin
```

```
    k[2] = k[2] + 10;
```

```
    l[2] = l[2] + 10;
```

```
end;
```

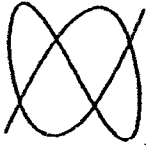
6 17 8 6 7 8 (۴

6 17 8 6 17 8 (۳

6 7 8 6 17 8 (۲

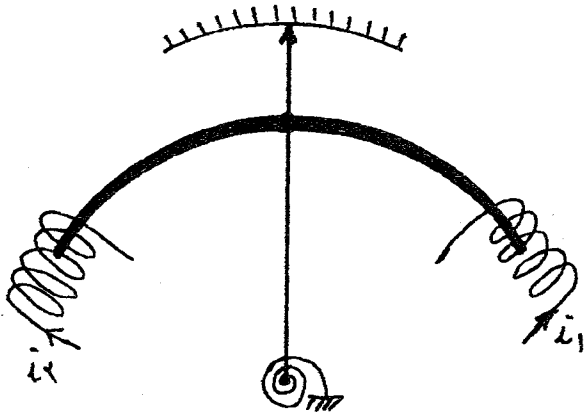
6 7 8 6 7 8 (۱

۱۰۸- در منحنی لیسازوی شکل زیر اگر $f_x = 150\text{Hz}$ باشد، f_y چقدر است؟



- (۱) 90 Hz
- (۲) 250 Hz
- (۳) 50 Hz
- (۴) 300 Hz

۱۰۹- در دستگاه آهن نرم گردان شکل زیر انحراف عقربه دستگاه با چه مقداری متناسب خواهد بود؟ دو سیم‌پیچ کاملاً مشابه بوده و از تأثیر آنها بر روی هم صرف نظر می‌شود.



- (۱) $\theta \sim i_1 + i_2$
- (۲) $\theta \sim i_1 - i_2$
- (۳) $\theta \sim I_1^2 - I_2^2$
- (۴) $\theta \sim (i_1 - i_2)^2$

۱۱۰- اگر دستگاه قاب گردان با یکسوساز برای موج سینوسی متناوب متقارن ساخته شده باشد، ولتاژ مربعی متناوب متقارن را با چند درصد خطا نشان می‌دهد؟

- (۱) 0%
- (۲) 1.1%
- (۳) 22%
- (۴) 11%

شماره داوطلب

نام و نام خانوادگی

- پاسخ صحیح را در یکی از گزینه‌های ۱، ۲، ۳ و ۴ پاسخنامه با مداد مشکی کاملاً سیاه کنید.

Read the text carefully and then answer the questions that follow.

Solar Flyer

With only the sun for fuel, eight tiny electric motors lift a huge, remotely controlled airplane off a runway in Hawaii and pull it to more than 80- thousand feet.

It's on a mission to prove an idea...that planes like this could fly for months on end in the stratosphere. Ray Morgan, president of AeroVironment says, "What we're trying to do is create what we call an atmospheric satellite, which operates and performs any of the functions as a satellite would do in space, but does it very close in, in the atmosphere."

NASA is funding research with a former cold war spy plane prototype.

Dick Swanson of Sun Power, Inc. says of the planes, "... A very light structure, but they still needed a lot of power to keep this thing up at high altitude, so the other piece of the puzzle is a very light weight, and very high performance solar cell."

Dick Swanson's solar cell is super efficient and paper thin. Thousands on the wings of the pathfinder generate ten thousand watts. He says, "The solar cell converts sunlight into electricity, or as AeroVironment likes to say, the plane is powered by its shadow.. Ha ha."

This plane is powered by conventional fan jets, and rather than stay in the stratosphere for months at a time, two would fly in shifts sending and receiving phone calls over a city.

The pilots on board would be responsible for taking the plane off, going up to the location, where they would be flying around in circles. Before they leave station, a second plane comes up and assumes responsibility for wireless communications, then there's a hand off.

Angel Technologies says a fleet of a thousand planes could provide telecommunications for three hundred cities around the world.

Sky Station says several fleets of helium balloons, say two hundred fifty over every major city, could also send cell signals from the stratosphere. And if any of this seems far fetched, consider the incentive. Planes and balloons would cost only a fraction of the fifty million dollar a launch cost of satellites, and give new companies a piece of the multi-billion dollar communications business.

6. With only the sun for _____, the solar plane takes off.

- | | |
|----------|-----------|
| 1) heat | 3) fuel |
| 2) light | 4) launch |

7. The plane is powered by _____ fan jets.

- | | |
|-----------------|----------------|
| 1) high powered | 3) twin engine |
| 2) conventional | 4) solar |

8. Rather than staying in the _____ for many months, two planes will fly in shifts.

- | | |
|-----------------|------------|
| 1) atmosphere | 3) airport |
| 2) stratosphere | 4) sky |

9. Before plane one leaves the station, the second plane comes up and assumes _____ for the wireless communications.

- | | |
|-------------------|-----------------|
| 1) responsibility | 3) solar energy |
| 2) stratosphere | 4) connection |

10. A fleet of a thousand planes could provide _____ for three hundred cities around the world.

- | | |
|-----------|-----------------------|
| 1) energy | 3) telecommunications |
| 2) water | 4) sun heat |

Directions: Read the excerpt of a journal abstract below, and then answer the following questions by writing your answers onto the answer sheets.

Development of a Unique, High Precision Linear Motor Integrated Air Slide Table, and Its Application to Laser Beam Writers

Hajime ONDA

14. Why did the author say that the device had a unique construction?

- 1) It is compact and has high accuracy
- 2) It can be applied to laser beam writers
- 3) It uses magnetic forces
- 4) It has a brushless linear motor

15. Why was it important that the device presented in this paper have high precision?

- 1) Because it is capable of rendering minute and precise patterns for photo-masking equipment when applied to a laser beam writer.
- 2) Because it can be used to focus a laser beam to the theoretical limit, just like a standard refractive lens.
- 3) Because it is applied to a laser beam writer.
- 4) Because it is used for optical purposes.

16. What is the relationship between the Fresnel zone plates and the device being reported in this paper?

- 1) This device is more precise than the Fresnel zone plates.
- 2) Both are used for optical purposes.
- 3) Both function as a standard refractive lens
- 4) The Fresnel zone plates are older than this device.

17. What is the meaning of the word "integrated" in this abstract?

- 1) Built-in
- 2) Conducted
- 3) Mounted
- 4) Invested

18. What is the meaning of the word "render" in this abstract?

- 1) Return
- 2) Deliver
- 3) Conduct
- 4) Represent

19. What is the meaning of the word "fabricated" in this abstract?

- 1) Made up
- 2) Dedicated
- 3) Forged
- 4) Both a and c

20. What is the meaning of the word "evaluated" in this abstract?

- 1) Determined
- 2) Assessed
- 3) Questioned
- 4) Defined

۲۴- با تغییر متغیر $U = v + tx - 2x$ مسأله:

$$\begin{cases} U_{tt} - U_{xx} = t, & 0 < x < 1, & t > 0 \\ U(x, 0) = 2x, & U_t(x, 0) = 1 - x \\ U(1, t) = t^2, & U(0, t) = t \end{cases}$$

به کدام مسأله تبدیل می‌شود؟

$$\begin{cases} v_{tt} - v_{xx} = t^2, & 0 < x < 1, & t > 0 \\ v(x, 0) = 4x^2, & v_t(x, 0) = 1 + 2x & (۱) \\ v(1, t) = t^2 + t + 2, & v(0, t) = t^2 \end{cases}$$

$$\begin{cases} v_{tt} - v_{xx} = t, & 0 < x < 1, & t > 0 \\ v(x, 0) = 4x^2, & v_t(x, 0) = 1 - 2x & (۲) \\ v(1, t) = t^2 - t - 2, & v(0, t) = t \end{cases}$$

$$\begin{cases} v_{tt} - v_{xx} = t, & 0 < x < 1, & t > 0 \\ v(x, 0) = 4x, & v_t(x, 0) = 1 - 2x & (۳) \\ v(1, t) = t^2 - t + 2, & v(0, t) = t \end{cases}$$

$$\begin{cases} v_{tt} - v_{xx} = t^2, & 0 < x < 1, & t > 0 \\ v(x, 0) = 4x, & v_t(x, 0) = 1 + 2x & (۴) \\ v(1, t) = t^2 + t + 2, & v(0, t) = t^2 - 1 \end{cases}$$

۲۵- معادله زیر چه نوع معادله‌ای است؟

$$2U_{xx} - 4U_{xy} + 3U_{yy} + x^2 + y^2 + U_x + U_y = 0$$

(۴) تریکوی

(۳) سهموی

(۲) بیضی گون

(۱) هذلولی گون

۲۶- مقدار انتگرال $\int_{-\infty}^{+\infty} \frac{x^2 dx}{(x^2 + 1)^2 (x^2 + 2x + 2)}$ کدام است؟

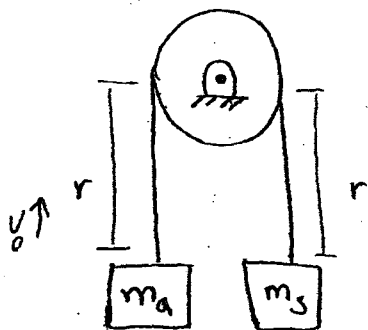
(۴) π^2

(۳) $\frac{2\pi + 1}{10}$

(۲) $\frac{\pi}{100}$

(۱) $\frac{7\pi}{50}$

۳۱- در شکل زیر $m_s = m_a$ و m_a با سرعت v_0 بالا می‌رود. با فرض عدم وجود اصطکاک برای m_s چه اتفاقی می‌افتد؟



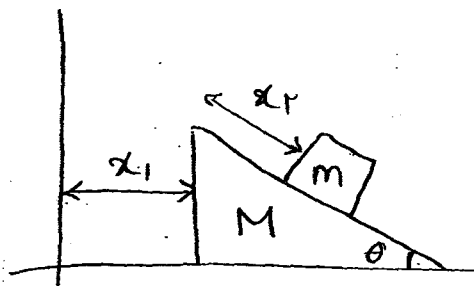
(۱) m_s با سرعت v_0 پایین می‌آید

(۲) m_s با سرعت v_0 بالا می‌رود

(۳) m_s با سرعت $v_1 > v_0$ پایین می‌آید

(۴) m_s با سرعت $v_1 < v_0$ بالا می‌رود

۳۲- با کمک روش لاگرانژ برای به دست آوردن شتابهای دو جرم M و m با فرض عدم وجود اصطکاک متغیرهای تعمیم یافته کدامند؟



(۱) $q = \{\theta, x_1, x_2\}$

(۲) $q = \{\theta, x_1\}$

(۳) $q = \{\theta, x_2\}$

(۴) $q = \{x_1, x_2\}$

۳۳- اگر بردار موقعیت ذره‌ای به شکل $\vec{r} = a \sin t \vec{i} + b \vec{j}$ باشد، شعاع انحنا را برای آن در مختصات مماس و نرم بر مسیر به دست آورید.

(۴) $\frac{a^2}{b} \sin^2 t$

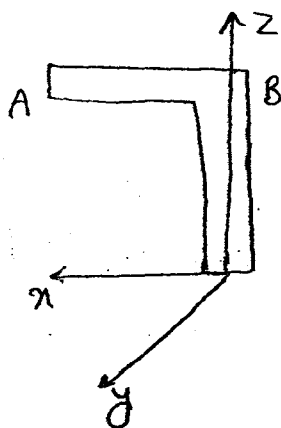
(۳) $\frac{a^2}{b} \cos^2 t$

(۲) $\frac{a^2}{b} \cos t$

(۱) $\frac{a^2}{b} \sin t$

۳۴- میله AB حول خودش دوران دارد و حول Z هم می‌چرخد شتاب زاویه‌ای بازوی AB چقدر است؟

$\alpha_x = \omega_x = 10, \alpha_y = \omega_y = 10, \alpha_z = \omega_z = 10$



(۱) $90\vec{i} - 110\vec{j} + 90\vec{k}$

(۲) $-110\vec{i} - 90\vec{j} - 110\vec{k}$

(۳) $-90\vec{i} + 110\vec{j} - 90\vec{k}$

(۴) $110\vec{i} - 90\vec{j} + 110\vec{k}$

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۱۳۸۸ کد (۴۰۶۳۲)

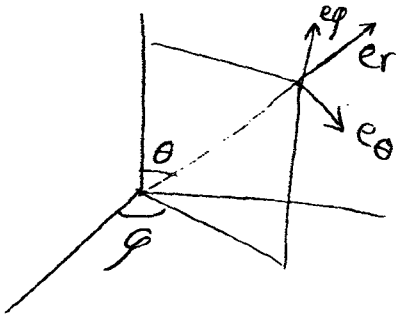
۳۸- اگر $\omega = 15i + 10j + 5k$ باشد، کسینوسهای هادی n و m و l به ترتیب چقدر هستند؟

- (۱) 0.2 و 0.5 و 0.7 (۲) 0.3 و 0.6 و 0.7 (۳) 0.2 و 0.5 و 0.8 (۴) 0.3 و 0.6 و 0.8

۳۹- کدام یک از کمیت‌های زیر ماتریسی هستند؟

- (۱) اندازه حرکت، ممان اینرسی و کرنش
 (۲) گشتاور تنش و کرنش
 (۳) اندازه حرکت، گشتاور و کرنش
 (۴) ممان اینرسی، تنش و کرنش

۴۰- در تبدیل مختصات کروی به کارتزین x و y و z کدامند؟



$$\begin{bmatrix} r \cos \varphi \sin \theta \\ r \sin \varphi \sin \theta \\ r \cos \theta \end{bmatrix} \quad (۱)$$

$$\begin{bmatrix} r \cos \varphi \sin \theta \\ r \sin \varphi \sin \theta \\ r \cos \theta \end{bmatrix} \quad (۲)$$

$$\begin{bmatrix} r \cos \theta \sin \varphi \\ r \sin \theta \cos \varphi \\ r \cos \theta \end{bmatrix} \quad (۳)$$

$$\begin{bmatrix} r \cos \theta \sin \varphi \\ r \sin \varphi \sin \theta \\ r \cos \theta \end{bmatrix} \quad (۴)$$

۴۱- معادلات فضای حالت سیستمی به صورت

$$\dot{x} = \begin{bmatrix} 0 & 1 \\ -6 & -5 \end{bmatrix} x + \begin{bmatrix} 0 \\ 1 \end{bmatrix} u$$

$$y = [8 \quad 1]x$$

داده شده است. کدام گزینه بهره حالت دائمی سیستم را به درستی نشان می‌دهد؟

$\frac{1}{4}$ (۴)

$\frac{1}{8}$ (۳)

$\frac{4}{3}$ (۲)

$\frac{3}{4}$ (۱)

۴۲- معادله دیفرانسیل سیستمی با شرایط اولیه صفر عبارت است از:

$$y''(t) - ay'(t) = u'(t) - bu(t)$$

که $u(t)$ ورودی و $y(t)$ خروجی سیستم است. با انتخاب $x_1(t) = y(t)$ و $x_2(t) = y'(t) - u(t)$ ماتریس سیستم (A) در نمایش فضای حالت کدام است؟

$\begin{pmatrix} b & a \\ 0 & 1 \end{pmatrix}$ (۴)

$\begin{pmatrix} 1 & 0 \\ 0 & a \end{pmatrix}$ (۳)

$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ a & b \end{pmatrix}$ (۲)

$\begin{pmatrix} 0 & 1 \\ 0 & a \end{pmatrix}$ (۱)

۴۳- معادله مشخصه سیستمی عبارتست از:

$$\Delta(s) = s^7 + 2s^6 + s^5 + 2s^4 - s^3 - 2s^2 - s - 2$$

کدام گزینه در مورد ریشه‌های معادله مشخصه داده شده صحیح است؟

(۱) ۳ قطب سمت چپ، ۲ قطب سمت راست و یک جفت قطب موهومی محض

(۲) ۳ قطب سمت راست، ۲ قطب سمت چپ و یک جفت قطب موهومی محض

(۳) ۱ قطب سمت راست و بقیه قطبها سمت چپ

(۴) ۲ قطب سمت چپ، ۲ جفت قطب موهومی محض یکسان و ۱ قطب سمت راست

۴۴- کدام گزینه ویژگی ماتریس انتقال حالت سیستم $(\varphi(t))$ را به درستی بیان نمی‌کند؟

$[\varphi(t)]^k = \varphi(kt)$ (۴) $\varphi^{-1}(t) = -\varphi(t)$ (۳) $A\varphi(t) = \varphi(t)A$ (۲) $\varphi^0(0) = A$ (۱)

۴۵- در یک سیستم کنترل با پخور واحد منفی $\cos(s) = \frac{k(s+4)}{s(s+3)}$ ($k > 0$) می‌باشد. حداکثر مقدار فراجش به

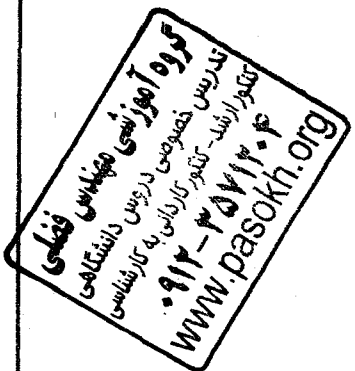
پله واحد به ازای مقداری از k به دست خواهد آمد. در اینحالت نسبت میراثی سیستم (ξ) برابر است با:

$\frac{\sqrt{3}}{3}$ (۴)

$\frac{1}{3}$ (۳)

$\frac{\sqrt{3}}{2}$ (۲)

$\frac{2}{3\sqrt{3}}$ (۱)



آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۱۳۸۸ کد (۴۰۶۳۲)

۵۸- فرق اساسی شبکه‌های عصبی و سیستم‌های فازی را بیان نمائید.

- ۱) شبکه‌های عصبی آموزش‌پذیر و لایه‌ای می‌باشند ولی سیستم‌های فازی بر پایه قواعد می‌باشند.
- ۲) شبکه‌های عصبی آموزش و سیستم‌های فازی قانونمند هستند.
- ۳) شبکه‌های عصبی پیچیده ولی سیستم‌های فازی ساده می‌باشند.
- ۴) هر دو یکسان هستند.

۵۹- فرق بین الگوریتم‌های ژنتیک و تکاملی را بیان نمائید.

- ۱) در ژنتیک عملگر برش و در تکاملی عملگرهای برش و جهش داریم.
- ۲) در ژنتیک عملگر برش و در تکاملی عملگر انتخاب داریم.
- ۳) در ژنتیک محاسبات پیچیده‌تر ولی در تکاملی بسیار ساده می‌باشد.
- ۴) در ژنتیک عملگرهای برش و جهش وجود دارد ولی تکاملی فقط عملگر جهش داریم.

۶۰- اصل تکامل در پردازش تکاملی بر پایه چه عملگری می‌باشد؟

- | | |
|--------------------------|-----------------------------|
| ۱) عملگر انتخاب می‌باشد. | ۲) عملگر برش می‌باشد. |
| ۳) عملگر پرش می‌باشد. | ۴) عملگر تولید نسل می‌باشد. |

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۱۳۸۸ کد (۴۰۶۳۲)

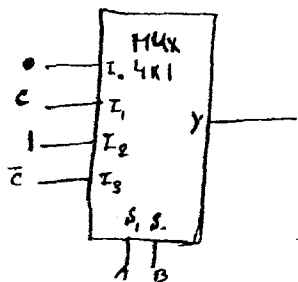
۶۳- کدام گزینه معادل مدار زیر می‌باشد؟

$$f(A, B, C) = \sum m(0, 1, 5, 6) \quad (۱)$$

$$f(A, B, C) = \sum m(3, 4, 5, 7) \quad (۲)$$

$$f(A, B, C) = \sum m(0, 4, 5, 6) \quad (۳)$$

$$f(A, B, C) = \sum m(3, 4, 5, 6) \quad (۴)$$



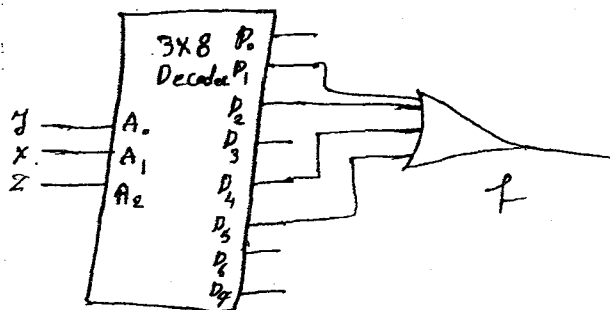
۶۴- کدام گزینه معادل مدار زیر می‌باشد؟

$$f(z, y, x) = \sum m(0, 2, 4, 7) \quad (۱)$$

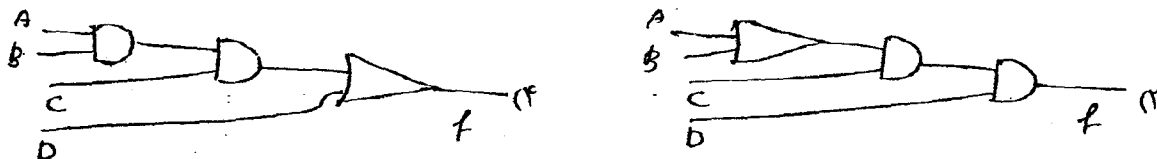
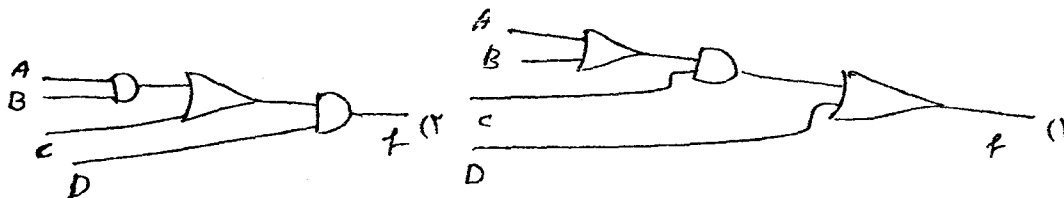
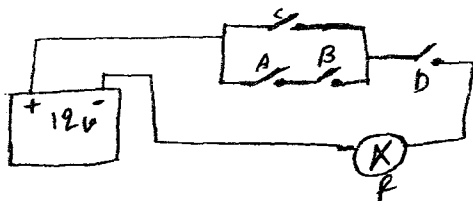
$$f(z, y, x) = \sum m(1, 2, 5, 4) \quad (۲)$$

$$f(z, y, x) = \sum m(1, 2, 4, 6) \quad (۳)$$

$$f(z, y, x) = \sum m(1, 2, 4, 7) \quad (۴)$$



۶۵- کدام گزینه معادل نمودار منطقی مدار الکتریکی زیر می‌باشد؟



۷۰- یک صفحه کلید مطابق شکل زیر به یک ریزپردازنده متصل شده است مراحل انتقال اطلاعات به صورت زیر می‌باشد:

۱- کد کلید فشار داده شده در پورت یک قرار می‌گیرد.

۲- سیگنال آمادگی (Ready) در بین یک پورت ۲ فعال می‌شود.

۳- سیگنال پذیرش (AKW) ریزپردازنده از طریق پین هفت پورت چهار به صفحه کلید اعمال می‌شود و سیگنال آمادگی

غیرفعال می‌شود.

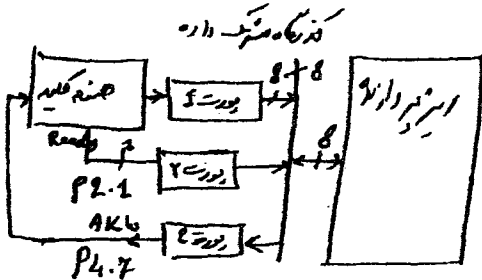
کدام گزینه این نحوه انتقال اطلاعات را نشان می‌دهد؟

(۱) دست‌دهی

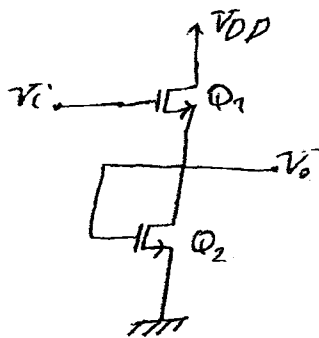
(۲) انتقال سریال آسنکرون

(۳) انتقال سریال سنکرون

(۴) انتقال اطلاعات مبتنی بر وقفه



۷۵- مقاومت خروجی در مدار شکل زیر کدام است؟ (از اثر کوتاه شدن طول کانال با ولتاژ درین و اثر بدنه صرف نظر شود).



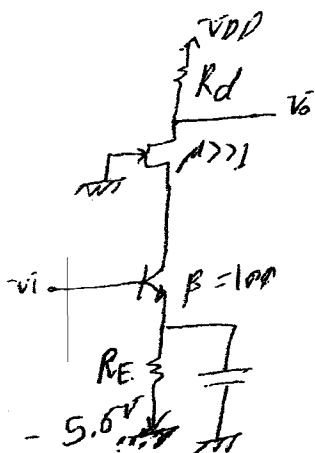
(۱) $\frac{\mu^2}{g_{m1}}$

(۲) $\frac{1}{g_{m1} + g_{m2}}$

(۳) $\frac{\mu_1 \mu_2}{g_{m1} + g_{m2}}$

(۴) $\frac{1}{g_{m1}} + \frac{1}{g_{m2}}$

۷۶- ضریب تقویت ولتاژ مدار زیر کدام است؟



(۱) $-200 \frac{R_E}{R_d}$

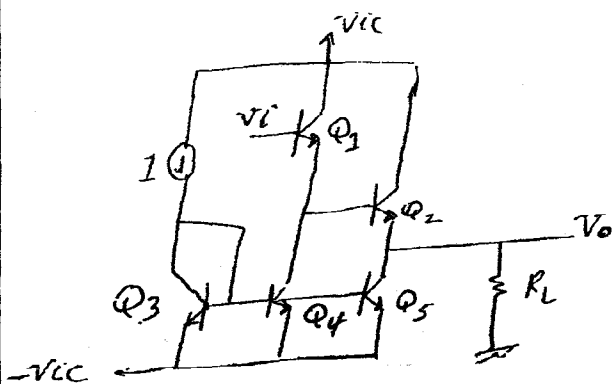
(۲) $-200 \frac{R_d}{R_E}$

(۳) $-2 \frac{R_d}{R_E}$

(۴) $-2 \frac{R_E}{R_d}$

۷۷- در مدار زیر $V_{BE} = 0.7V$ و $V_{CE(sat)} = 0.2V$ و $V_{CC} = 5V$ و $I = 40mA$ است حداکثر دامنه موج

سینوسی در خروجی بدون آن که بریده شود با فرض $R_L = 100\Omega$ برابر است با:



(۱) $6V$

(۲) $4.8V$

(۳) $4V$

(۴) $5V$

۸۱. کدام گزینه از توسعه استراتژی‌های زیر برای دستیابی به اهداف فروش و سودآوری برآورد شده توسط یک شرکت صنعتی نیست؟

- (۱) نفوذ در بازار (۲) توسعه محصول (۳) رشد از طریق ادغام (۴) توسعه برنامه‌ریزی

۸۲. کدام گزینه از سمت راست به چپ بیانگر کاهش رتبه هزینه نسبی ابزار ارتقای در بازارهای صنعتی است؟

- (۱) فروش شخصی، بازاریابی مستقیم، ارتقاء فروش، تبلیغات
 (۲) تبلیغات، ارتقاء فروش، فروش شخصی، بازاریابی مستقیم
 (۳) تبلیغات، فروش شخصی، بازاریابی مستقیم، ارتقاء فروش
 (۴) بازاریابی مستقیم، فروش، تبلیغات، ارتقاء فروش

۸۳. کدام گزینه تعامل دو طرفه مشتریان صنعتی و بازاریاب‌های صنعتی را نشان می‌دهد؟

- (۱)
- | | | | |
|--------------------|------|------------|--------------|
| پتانسیل فروش مشتری | زیاد | مشتری جزء | مشتری ملی |
| | کم | مشتری عمده | تعامل دوطرفه |
- پیچیده ساده
پیچیدگی مشتری
- (۲)
- | | | | |
|--------------------|------|------------|--------------|
| پتانسیل فروش مشتری | زیاد | مشتری عمده | مشتری جزء |
| | کم | مشتری ملی | تعامل دوطرفه |
- پیچیده ساده
پیچیدگی مشتری
- (۳)
- | | | | |
|--------------------|------|-----------|--------------|
| پتانسیل فروش مشتری | زیاد | مشتری ملی | مشتری عمده |
| | کم | مشتری جزء | تعامل دوطرفه |
- پیچیده ساده
پیچیدگی مشتری
- (۴)
- | | | | |
|--------------------|------|------------|--------------|
| پتانسیل فروش مشتری | زیاد | مشتری عمده | مشتری ملی |
| | کم | مشتری جزء | تعامل دوطرفه |
- پیچیده ساده
پیچیدگی مشتری

رشته مهندسی مکترونیک

بقیه سوالات درس مدیریت صنعتی

آزمون کارشناسی ارشد نایب‌رشته سال ۱۳۸۸ کد (۴۰۶۳۲)

۸۹- کدام گزینه درباره بازاریابی صنعتی و یا مصرفی درست نیست؟

- ۱) شناخت عوامل فنی برای بازاریابی صنعتی اهمیت فراوان دارد.
- ۲) در بازاریابی مصرفی به روش توصیفی تأکید بیشتری می‌شود.
- ۳) در بازاریابی صنعتی، اتکا بیشتری بر داده‌های دست دوم، تحقیقات اکتشافی و نظر متخصصین وجود دارد.
- ۴) مدیران شرکت‌های تولیدکننده صنعتی تحقیقات بازاریابی کمتری در مقایسه با مدیران بازاریابی شرکت‌های تولیدکننده محصولات مصرفی انجام می‌دهند.

۹۰- کدام ویژگی در فرآیندهای فروش صنعتی محسوب نمی‌شود؟

- ۱) ارزیابی شایستگی مشتریان بالقوه
- ۲) آماده‌سازی قبل از ارائه نمایش فروش
- ۳) ایجاد یک سازمان فروش
- ۴) قطعی کردن فروش

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۱۳۸۸ کد (۴۰۶۳۲)

۹۴- در زبان ++C اگر خصیصه‌ها و متدها در کدام بخش یک class تعریف شوند به زیرکلاسها به ارث می‌رسند؟

public (۱) private (۲) protected (۳) inheritance (۴)

۹۵- در زبان ++C با کدام دستورالعمل یک عبارت شرطی تعریف می‌شود که اجرای برنامه در دستوری که باعث نقض

آن عبارت شود متوقف می‌گردد؟

if (۱) halt (۲) assert (۳) case (۴)

۹۶- کدام دستور در روایت‌های جدید زبان فرترن وجود ندارد؟

READ (۴) DO (۳) EQUIVALENCE (۲) FUNCTION (۱)

۹۷- خروجی برنامه زیر چیست؟

```
main()
{
    int * p, *q, i, j;
    int **qq;
    i = 1; j = 2;
    p = &i; q = &j;
    *p = *q;
    qq = &p; *qq = 7;
    print f("%d %d", i, j);
}
```

1 7 (۴)

1 2 (۳)

2 7 (۲)

7 2 (۱)

۹۸- استفاده از کدام دستور در برنامه‌نویسی ساخت یافته توصیه نمی‌شود؟

goto (۴)

case (۳)

if (۲)

while (۱)

آزمون کارشناسی ارشد ناپیوسته سال ۱۳۸۸ کد (۴۰۶۳۲)

۱-۱ عملاً معادله دیفرانسیل پاسخ دستگاه اندازه‌گیری قاب‌گردان را برای چه مقدار از Δ باید حل کرد؟

- (۱) $\Delta > 0$ (۲) $\Delta < 0$ (۳) $\Delta = 0$ (۴) $\Delta = 0^-$

۱-۲ اگر جرم دستگاه اندازه‌گیری قاب‌گردان صفر باشد، عقربه دستگاه کمیت $i = 10 + 10 \sin \omega t$ را چقدر نشان خواهد داد؟

- (۱) حول 10 نوسان می‌کند. (۲) 10
(۳) 20 (۴) $10\sqrt{2}$

۱-۳ ولت‌متر حرارتی ولتاژ $v = 5 + 5\sqrt{2} \sin \omega t$ را چقدر نشان می‌دهد؟

- (۱) 5 (۲) 10 (۳) $5\sqrt{2}$ (۴) $5\sqrt{3}$

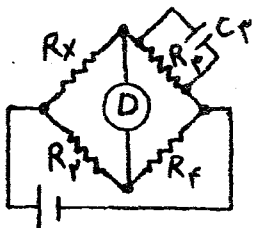
۱-۴ ولتاژ 25 ولت را با یک ولت‌متر 100 ولتی با کلاس 1 سنجیده‌ایم، درصد خطای نسبی این اندازه‌گیری چقدر خواهد بود؟

- (۱) 1% (۲) 0.25% (۳) 4% (۴) 2.5%

۱-۵ در اسیلوسکوپ چند کاناله، معمولاً همزمانی چگونه انجام می‌شود؟

- (۱) هر کانال برای خودش (۲) توسط مُد "ALT" (۳) توسط یک کانال (۴) توسط مُد "CHOP"

۱-۶ در پل اندازه‌گیری شکل زیر پس از برقراری حالت تعادل مقدار R_x چقدر است؟



- (۱) $R_x = R_3$
(۲) $R_x = R_2$
(۳) $R_x = \frac{R_2 R_3}{R_4}$
(۴) $R_x = R_3 // C_3$

۱-۷ در اندازه‌گیری یک ولتاژ به روش دیفرانسیل اگر منبع مقایسه ایده‌آل باشد برای اندازه‌گیری با حساسیت 0.01 ولت به چه ولت‌متری با کلاس 1 نیاز است؟

- (۱) 0.01 ولتی (۲) 1 ولتی (۳) 0.1 ولتی (۴) 1.01 ولتی