



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

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

دفترچه شماره ۲

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

آزمون ورودی دوره‌های کاردانی به کارشناسی ناپیوسته سال ۱۳۸۶

آزمون اختصاصی
مجموعه برق
(الکترونیک - قدرت - کنترل و ابزار دقیق - مخابرات - شبکه‌های انتقال و توزیع)
(کد ۲۰۱)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۱۴۵ دقیقه

تعداد سؤال: ۱۲۵

مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤالات

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	ریاضی	۱۵	۶۱	۷۵
۲	فیزیک الکتریسته و مغناطیس	۱۵	۷۶	۹۰
۳	مدارهای الکتریکی	۲۰	۹۱	۱۱۰
۴	ماشین‌های الکتریکی	۲۰	۱۱۱	۱۳۰
۵	الکترونیک	۲۰	۱۳۱	۱۵۰
۶	مدار منطقی	۱۵	۱۵۱	۱۶۵
۷	مدارهای فرمان و سیم‌پیچی	۲۰	۱۶۶	۱۸۵
۸	ابزار دقیق	۲۰	۱۸۶	۲۰۵

تیر ماه - سال ۱۳۸۶

فقط استفاده از ماشین حساب معرفی شده مجاز می‌باشد.

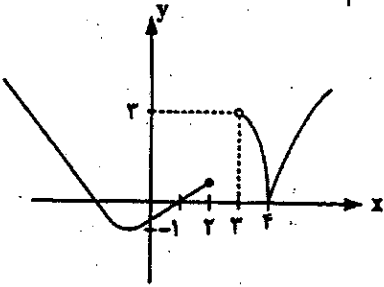
www.GhadamYar.com

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

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

- (۱) $\frac{1}{5}$ (۲) $\frac{1}{\Delta}$ (۳) $\frac{2}{y}$ (۴) ۱

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

- (۱) $\frac{y}{3}$ (۲) $-\frac{2}{3}$ (۳) $-\frac{2}{y}$ (۴) $-\Delta$

۶۵- حجم حاصل از دوران منحنی $y = \frac{1}{x} e^{2x}$ حول محور x ها در بازه $(1, +\infty)$ ، کدام است؟

- (۱) π (۲) e^{π} (۳) $(1-e)\pi$ (۴) $(e-1)\pi$

۶۶- حاصل $\int \text{Arctan } 2x dx$ ، کدام است؟

- (۱) $\frac{1}{2(1+4x^2)} + C$ (۲) $x \text{Arctan } 2x + C$
- (۳) $x \text{Arctan } 2x - \ln(1+2x) + C$ (۴) $x \text{Arctan } 2x - \frac{1}{2} \ln(1+4x^2) + C$

۶۷- فاصله نقطه $A = (2, -1, 0)$ از خط $\begin{cases} x = -2t + 1 \\ y = 2t - 2 \\ z = t \end{cases}$ ، کدام است؟

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

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

- (۱) $-\frac{2}{3}$ (۲) $\frac{2}{3}$ (۳) ۱ (۴) حد ندارد

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

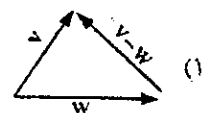
- (۱) ۰ (۲) ۱ (۳) z (۴) $2z$

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

- (۱) ۲ (۲) $\frac{\pi}{4}$ (۳) π (۴) 2π

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

$\vec{v} \times \vec{w} = (b_2 a_1 - b_1 a_2) k$ (۲)



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

$$z = \bar{k} \quad (f)$$

$$z = t \quad (r)$$

$$z = 0 \quad (y)$$

$$y = 0 \text{ و } x = 0 \quad (1)$$

-۷۳ حاصل $\frac{1+i}{2-i}$ ، کدام است؟

$$\frac{1}{\sqrt{5}}(1-2i) \quad (f)$$

$$\frac{1}{\sqrt{5}}(1+2i) \quad (r)$$

$$-\frac{1}{5} - \frac{2}{5}i \quad (y)$$

$$\frac{1}{5} + \frac{2}{5}i \quad (1)$$

-۷۴ تبدیل لاپلاس معکوس $F(s) = \frac{s+5}{s^2+2s+5}$ ، کدام تابع است؟

$$e^t(\cos 2t + 2\sin 2t) \quad (f)$$

$$e^{-t}(\cos 2t + 2\sin 2t) \quad (r)$$

$$e^{2t}(\cos 2t - 2\sin 2t) \quad (y)$$

$$e^{-2t}(\cos t + 2\sin t) \quad (1)$$

-۷۵ اگر معادله‌ی دیفرانسیل $ax^2y^2 dx + bx^2y^2 dy = 0$ کامل باشد کدام رابطه بین a و b وجود دارد؟

$$2a = b \quad (f)$$

$$2a = 2b \quad (r)$$

$$a = 2b \quad (y)$$

$$a = b \quad (1)$$



www.Sanjesh3.com

قدم به قدم، همراه دانشجو...

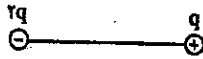
WWW.GhadamYar.Ir

۷۶- جرم الکترون 9×10^{-31} کیلوگرم است. یک میدان الکتریکی بر یک الکترون ($1/6 \times 10^{-19}$ C) نیرویی به اندازه‌ی وزن آن وارد

می‌کند. شدت میدان الکتریکی چند نیوتن بر کولن است؟ ($g = 10 \frac{N}{kg}$)

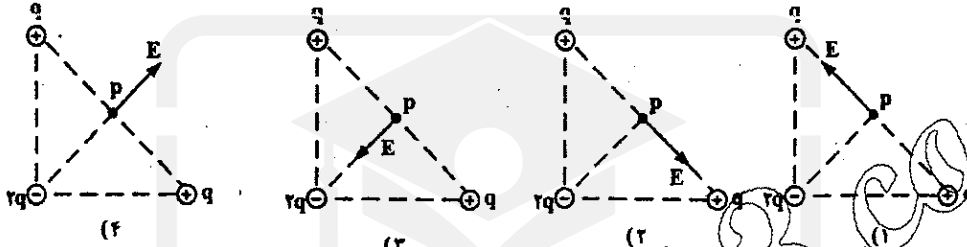
- (۱) 6×10^{-12} (۲) $5/6 \times 10^{-12}$ (۳) 9×10^{-11} (۴) $5/6 \times 10^{-11}$

۷۷- با توجه به شکل رو به رو، در کدام نقطه، شدت میدان الکتریکی صفر است؟

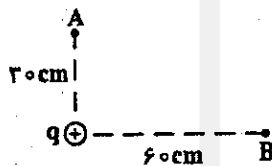


- (۱) خارج از دوپار، در امتداد خط واصل دوپار و نزدیک به بار منفی
 (۲) خارج از دوپار، در امتداد خط واصل دوپار و نزدیک به بار مثبت
 (۳) روی خط واصل دوپار و نزدیک به بار مثبت
 (۴) روی خط واصل دوپار و نزدیک به بار منفی

۷۸- کدام گزینه، جهت میدان الکتریکی در نقطه‌ی P را به صورت درست نشان می‌دهد؟



۷۹- بار الکتریکی نقطه‌ای q در شکل زیر، یک میکرو کولن است. $V_A - V_B$ چند ولت است؟



- (۱) ۱۵۰۰۰
 (۲) ۲۵۰۰۰
 (۳) ۳۰۰۰۰
 (۴) ۴۵۰۰۰

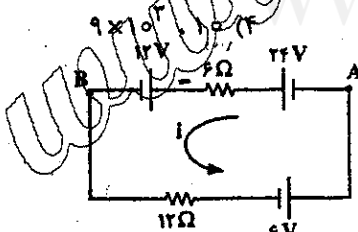
۸۰- خازنی به ظرفیت C و دی‌الکتریک هوا را تا اختلاف پتانسیل V شارژ می‌کنیم. سپس آن را از منبع جدا کرده و یک عنصر دی‌الکتریک با ثابت ϵ را بین صفحات آن قرار می‌دهیم. در این مورد کدام گزینه درست است؟

- (۱) اختلاف پتانسیل و بار الکتریکی ثابت می‌ماند.
 (۲) انرژی خازن ϵ برابر می‌شود.
 (۳) انرژی خازن، به $\frac{1}{\epsilon}$ مقدار قبلی کاهش می‌یابد.
 (۴) بار الکتریکی، ϵ برابر می‌شود.

۸۱- یک پوسته‌ی کره‌ای شکل توخالی به شعاع ۱۰ سانتی‌متر دارای بار الکتریکی یک میکرو کولن است که به طور یکنواخت روی سطح کره توزیع شده است. شدت میدان الکتریکی و پتانسیل الکتریکی در داخل کره (به ترتیب) نیوتن بر کولن و ولت می‌باشد.

- (۱) صفر، صفر (۲) صفر، 9×10^4 (۳) ۱۰، صفر

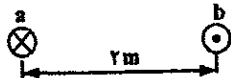
۸۲- در مدار شکل رو به رو، $V_A - V_B$ چند ولت است؟



- (۱) -۱۲
 (۲) -۶
 (۳) ۶
 (۴) ۸

۸۳- دو سیم طویل مطابق شکل زیر به صورت موازی با هم در هوا قرار گرفته و جریان ۱۰۰ آمپر از آن‌ها عبور می‌کند. در وسط فاصله‌ی بین

دو سیم میدان مغناطیسی چند وبر بر متر مربع و در کدام جهت است؟ ($\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{Tm}{A}$)



- (۱) 4×10^{-5} رو به بالا (۲) 4×10^{-5} رو به پایین
 (۳) 2×10^{-5} رو به پایین (۴) صفر

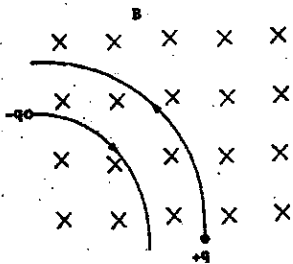
۸۴- یک خازن به ظرفیت $100 \mu F$ را توسط یک باتری ۱۲ ولت شارژ کرده و سپس باتری را از خازن جدا می‌کنیم و به جای آن یک خازن $150 \mu F$ بدون بار را به آن وصل می‌کنیم. اختلاف پتانسیل دو سر خازن دوم چند ولت می‌شود؟

- (۱) ۴/۸ (۲) ۸ (۳) ۱۰ (۴) ۱۲/۴

۸۵- انرژی برآهم واحد کدام کمیت است؟

- (۱) القاگری متقابل (۲) انرژی مغناطیسی سیارگی (۳) ثابت زمانی (۴) قابلیت نفوذ مغناطیسی

۸۶- دو ذره‌ی باردار q و q' - مطابق شکل زیر با سرعت v وارد میدان مغناطیسی می‌شوند. مسیر حرکت q و مسیر حرکت q' -
 نشان داده شده است؟



- (۱) نادرست - نادرست
- (۲) نادرست - درست
- (۳) درست - نادرست
- (۴) درست - درست

۸۷- یک استوانه‌ی طویل توپر مطابق شکل زیر به شعاع R ، حامل جریان الکتریکی i است. شدت میدان مغناطیسی B در نقاط $r < R$ ، کدام

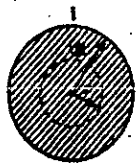
است؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{Tm}{A})$

$$2\pi \times 10^{-7} \frac{i}{\pi R^2} r \quad (۲)$$

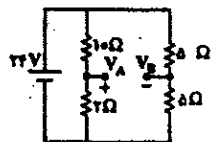
$$2 \times 10^{-7} \frac{i}{\pi R^2} r \quad (۱)$$

$$2 \times 10^{-7} \frac{i}{R^2} r^2 \quad (۴)$$

$$2 \times 10^{-7} \frac{i}{R^2} r \quad (۳)$$



۸۸- در مدار شکل زیر، اختلاف پتانسیل $(V_A - V_B)$ چند ولت است؟



- (۱) -۸
- (۲) -۴/۸
- (۳) ۸/۷
- (۴) ۱۲

۸۹- یک لامپ با توان ۵۰۰ وات و مقاومت R_1 و لامپ دیگری با توان ۱۰۰ وات و مقاومت R_2 با اختلاف پتانسیل ۱۱۰ ولت روشن می‌شوند. R_2 چند برابر R_1 است؟

۵ (۴)

۴ (۳)

۲/۵ (۲)

۲ (۱)

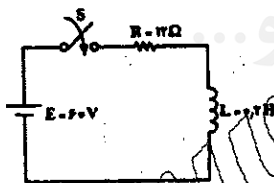
۹۰- در مدار زیر، پس از بسته شدن کلید S ، انرژی نهایی ذخیره شده در القاگر چند ژول است؟

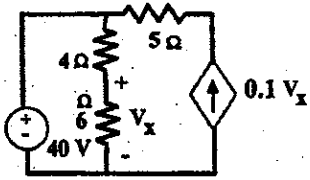
۲/۵ (۱)

۵ (۲)

۱۰ (۳)

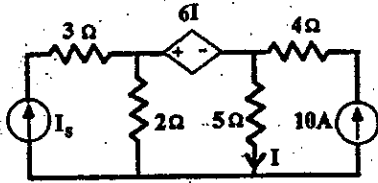
۱۲/۵ (۴)



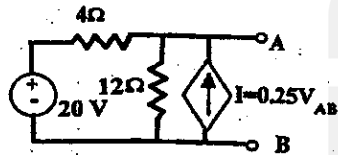


- ۶۴ (۱)
- ۹۶ (۲)
- ۱۶۰ (۳)
- ۲۵۶ (۴)

۹۲- در مدار شکل رو به رو مقاومت ۵ اهمی ۸۰ وات توان مصرف می‌کند. اندازه‌ی I_S چند آمپر است؟



- ۶ (۱)
- ۱۴ (۲)
- ۱۶ (۳)
- ۲۸ (۴)



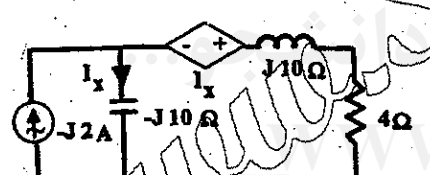
۹۴- در مدار شکل رو به رو حداکثر توان انتقالی از دو نقطه‌ی A و B چند وات است؟

- ۱۰۸ (۱)
- ۴۲/۸ (۲)
- ۷۵ (۳)
- ۳۰۰ (۴)

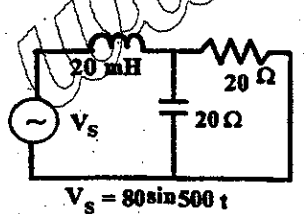
۹۴- تغییرات ولتاژ یک مدار در یک دوره گردش با ضابطه‌ی $U(t) = \begin{cases} 0 & t \leq 0 \\ 20e^{-2t} & 0 < t \leq 2s \\ \Delta t - 10 & 2s < t < 4s \end{cases}$ مشخص می‌شود. مقدار مؤثر ولتاژ در یک دوره چند ولت است؟

۹۵- مقدار متوسط ولتاژی به معادله‌ی $V = 10 + 200 \sin 1000\pi t$ در فاصله‌ی زمانی ۰ تا ۱۰ میلی‌ثانیه تقریباً چند ولت است؟

۹۶- در مدار شکل رو به رو اندازه‌ی I_x تقریباً چند آمپر است؟

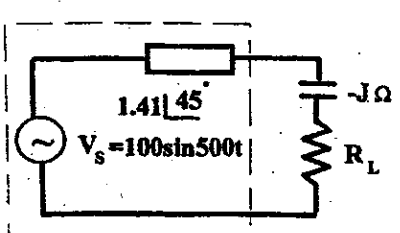


- ۴ + j 1/۶ (۱)
- ۴ - j 1/۶ (۲)
- j 1/۶ (۳)
- ۴ (۴)



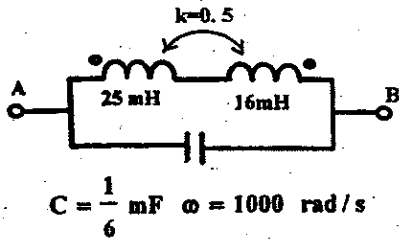
۹۷- فرکانس زاویه‌ای تشدید مدار شکل رو به رو چند رادیان بر ثانیه است؟

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



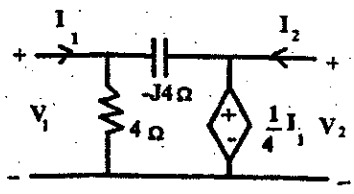
۹۸- ماکزیمم توان انتقالی مفید به بار در مدار رو به رو چند وات است؟

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



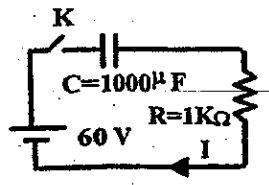
$C = \frac{1}{6} \text{ mF} \quad \omega = 1000 \text{ rad/s}$

- j 8/4 (1)
- j 7/44 (2)
- j 15 (3)
- j 25 (4)



100- در مدار شکل روبه‌رو اندازه‌ی Z_{11} چند اهم است؟

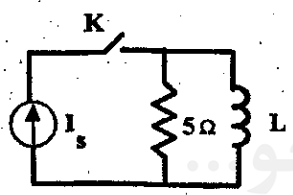
- $\frac{16J-1}{4J-4}$ (1)
- $\frac{16J+1}{J-1}$ (2)
- $\frac{16J+1}{4J-4}$ (3)
- $\frac{J+1}{J-1}$ (4)



101- در مدار شکل روبه‌رو، 3 ثانیه پس از اتصال کلید K ولتاژ دو سر خازن تقریباً چند ولت می‌شود؟

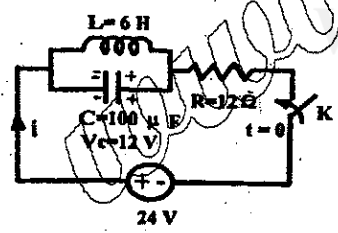
- 38 (1)
- 52 (2)
- 57 (3)
- 60 (4)

102- در مدار شکل روبه‌رو، برای اولین بار 2 ثانیه پس از اتصال کلید K اندازه‌ی جریان R و L برابر می‌شود. اندازه‌ی L چند هانری است؟



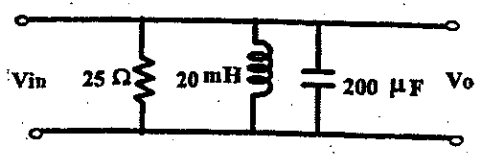
- $10 - \ln 2$ (1)
- $10 / \ln 2$ (2)
- 0.5 (3)
- 2.5 (4)

103- در مدار شکل روبه‌رو به رو جریان ا بلافاصله پس از کلید K چند آمپر است؟



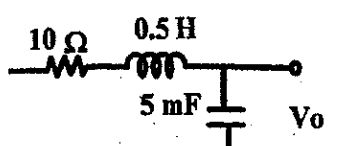
- 0 (1)
- 1 (2)
- 2 (3)
- 2 (4)

104- ضریب کیفیت مدار شکل روبه‌رو در حالت تشدید کدام است؟



- 1 (1)
- 2/5 (2)
- 10 (3)
- 25 (4)

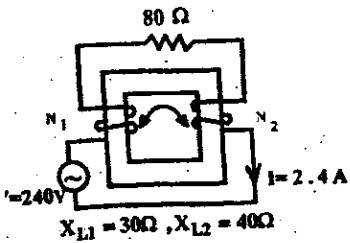
105- در مدار شکل روبه‌رو به رو معادله ولتاژ خروجی به صورت $V_o = 2000e^{-2t} + 200$ بیان می‌شود. در 5 ثانیه چند کیلو ژول انرژی مصرف می‌شود؟



- 8 (1)
- 16/5 (2)
- 2 (3)
- 1 (4)

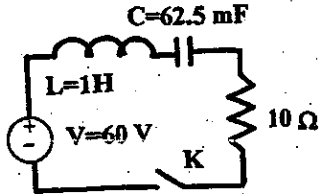
1-6 در مدار شکل رو به رو راکتانس متقابل بین دو سیم پیچ چند اهم است؟

- 5 (1)
- 10 (2)
- 14 (3)
- 25 (4)



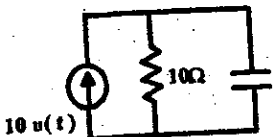
1-7 در مدار شکل رو به رو برای اولین بار کلید K بسته می شود. تابع تغییرات ولتاژ دو سر سلف کدام است؟

- $10e^{-2t} + 20e^{+8t}$ (1)
- $80e^{+2t} + 20e^{+8t}$ (2)
- $20e^{-2t} + 80e^{-8t}$ (3)
- $-20e^{-2t} + 80e^{-8t}$ (4)



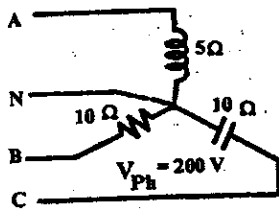
1-8 تابع تغییرات ولتاژ خازن در مدار شکل رو به رو در حوزه فرکانس به صورت $V_C(s) = \frac{100}{S^2 + S}$ می باشد. اندازهی ظرفیت خازن چند میلی فاراد است؟

- 120 (1)
- 100 (2)
- 50 (3)
- 10 (4)



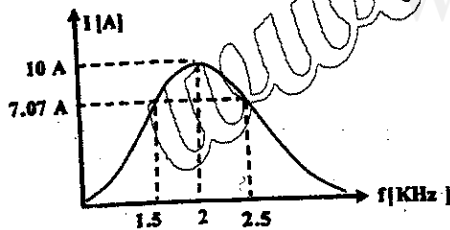
1-9 در توالی فاز CBA در شکل رو به رو، جریان سیم نول بر حسب آمپر کدام است؟

- 33/5 (1)
- 40 (2)
- $j40 - 30$ (3)
- $j30 + 40$ (4)



110 پاسخ فرکانسی یک مدار RLC سری با مقاومت 120Ω مطابق شکل زیر است. اندکترین مدار چند میلی هانری است؟ ($\pi = 3$)

- 12 (1)
- 15 (2)
- 20 (3)
- 42 (4)

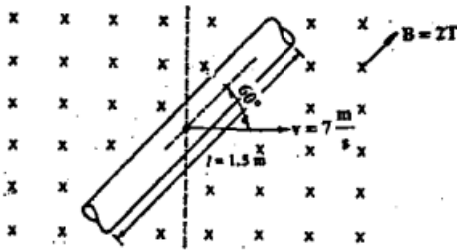


شار عمودی از هسته فولادی به سطح مقطع ۲۰ سانتی‌متر مربع و ضریب نفوذ نسبی ۱۰۰۰، برابر ۵ میلی و بر است. روی این هسته

۵۰۰ دور سیم پیچیده شده که جریان ۱۰ آمپر از آن می‌گذرد. طول هسته چند سانتی‌متر است؟ ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7}$)

- (۱) ۱/۲ (۲) ۲/۴ (۳) ۳/۶ (۴) ۵/۸

۱۱۲- در شکل رو به رو میدان مغناطیسی عمود بر صفحه می‌باشد. مقدار ولتاژ القایی در هادی چند ولت و پلاریته‌ی مثبت آن در کدام سمت است؟



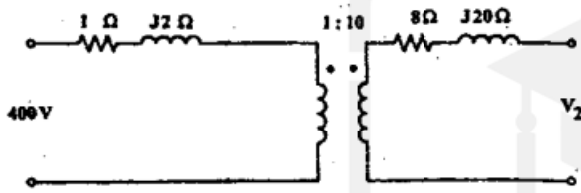
- (۱) ۱۰/۵ - بالا
(۲) ۱۰/۵ - پایین
(۳) ۱۸ - بالا
(۴) ۱۸ - پایین

۱۱۳- یک ترانسفورماتور برای اولین بار به ولتاژ $V(t) = V_m \sin(\omega t + \theta)$ وصل می‌شود. جریان یورشی در چه مقدار از θ بیشتر است؟

- (۱) ۰ (۲) ۴۵ (۳) ۹۰ (۴) بیش از ۹۰

۱۱۴- شکل رو به رو مدار معادل یک ترانسفورماتور ۱۰ kVA را نشان می‌دهد. امیدانس ثانویه‌ی آن بر حسب واحد (PU) کدام است؟

- (۱) $0.02 + j0.05$
(۲) $0.08 + j0.2$
(۳) $0.18 + j0.3$
(۴) $0.005 + j0.0125$

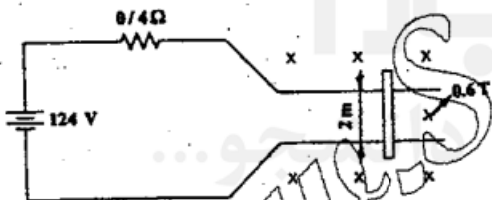


۱۱۵- ترانسفورماتور یک فاز ۱۲۰۰ VA - ۱۲۰/۱۲۰V در آزمایش بی‌باری و اتصال کوتاه که هر دو در سمت فشار قوی انجام گرفته، نتایج زیر را به دست داده است. مقاومت معادل پراکنده‌گی کل آن چند اهم است؟

$V_{sc} = 12V, I_{sc} = 10A, P_{sc} = 100W, I_{oc} = 1A, V_{oc} = 120V, P_{oc} = 120W$

- (۱) ۰/۲ (۲) ۰/۴۴ (۳) ۰/۶۶ (۴) ۱/۲

۱۱۶- ماشین خطی ایده‌آل شکل رو به رو به صورت پایدار در حال کار است. اگر نیروی ۳۰ نیوتنی به میله وارد کنیم تا به حالت موتوری درآید، سرعت نهائی آن چند متر بر ثانیه می‌شود؟



- (۱) ۹۵
(۲) ۱۰۳/۳
(۳) ۱۰۵
(۴) ۱۱۱/۶

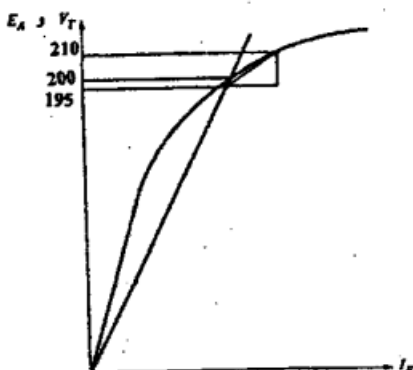
۱۱۷- آرمیچر ماشین DC با سیم‌بندی موجی مرکب دو لایه‌ی ۶ قطب دارای ۶۰ هادی است. اگر مقاومت هر هادی ۰/۰۸ اهم باشد، مقاومت کل آرمیچر چند اهم است؟

- (۱) ۰/۱۳ (۲) ۰/۳ (۳) ۰/۸ (۴) ۱/۲

۱۱۸- کدام گزینه در مورد خصوصیات قطب‌های کمکی در ماشین‌های DC غلط است؟

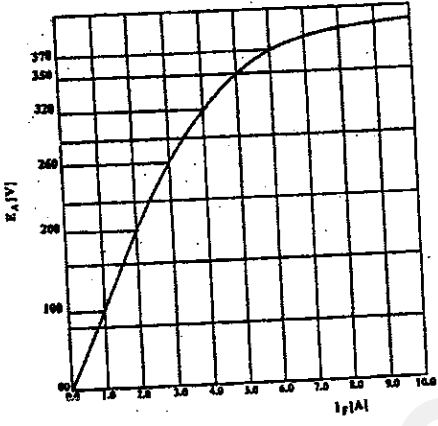
- (۱) اثرات ناشی از تضعیف فلوی قطب‌ها را از بین می‌برد.
(۲) اثرات ناشی از ولتاژهای $L \frac{di}{dt}$ را حذف می‌کند.
(۳) جرقه‌ی زیر جاروبک‌ها را کم می‌کند.
(۴) سبب کاهش افت ولتاژ می‌شود.

۱۱۹- شکل رو به رو برای تجزیه و تحلیل یک ژنراتور کمپوند اضافی ترسیم شده است. ولتاژ بی‌باری و با باری آن به ترتیب چند ولت است؟



- (۱) ۱۹۵ و ۲۰۰
(۲) ۲۱۰ و ۲۰۰
(۳) ۱۹۵ و ۲۱۰
(۴) ۲۰۰ و ۲۱۰

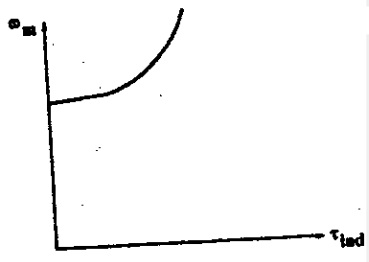
۱۲۰۰ دور در دقیقه است. جریان بار آن چند آمپر است در حالی که منحنی مغناطیسی آن در سرعت ۱۰۰۰ دور در دقیقه مانند شکل رو به رو است؟



- ۹۵ (۱)
- ۱۰۵ (۲)
- ۲۴۵ (۳)
- ۲۵۵ (۴)

۱۲۱- مشخصی شکل رو به رو مربوط به کدام موتور جریان مستقیم است؟

- (۱) شنت بدون سیم پیچ های جبران گر
- (۲) شنت با سیم پیچ های جبران گر
- (۳) کمبوند اضافی
- (۴) کمبوند نقصانی



۱۲۲- یک موتور سری DC با مقاومت های آرمچر و تحریک ۰/۲ و ۰/۵ اهم به ولتاژ ۲۸۰ ولت وصل شده، جریان ۴۰ آمپر از شبکه دریافت می کند و با سرعت ۹۰۰ دور در دقیقه می گردد. مشخصات القایی آن چند نیوتن متر است؟ ($\pi = 3$)

- کتر از ۱۲۰ (۱)
- ۱۲۰ (۲)
- ۱۲۴ (۳)
- بیشتر از ۱۲۴ (۴)

۱۲۳- در ماشین های AC کدام گزینه از اثرات سیم پیچ های توزیع شده در سطح استاتور نیست؟

- (۱) استحکام استاتور و سادگی ساخت
- (۲) افزایش تلفات هسته
- (۳) ایجاد نوسان و نویز در ماشین
- (۴) کاهش اثر هارمونیک های فرد

۱۲۴- در یک ماشین AC دو قطبی با کلاف های گام کسری $\frac{5}{6}$ ، کدام هارمونیک بیشتر تضعیف می شود؟

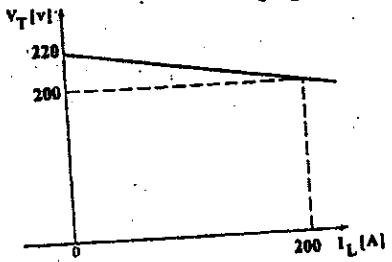
- (۱) سوم
- (۲) هفتم
- (۳) نهم
- (۴) سوم ونهم

۱۲۵- نتایج آزمایش بی باری و اتصال کوتاه ژنراتور سنکرون سه فاز با اتصال ستاره در جریان تحریک نامی $V_T = 380V$ و $I_{LSC} = 110A$ بوده است. در آزمایش dc که با ولتاژ ۲۰ ولت به دو سر ورودی اعمال شده جریان ۱۰ آمپر اندازه گیری شده است. راکتانس سنکرون ماشین چند اهم است؟

- ۱/۳ (۱)
- ۱/۷ (۲)
- ۲/۸ (۳)
- ۲/۳ (۴)

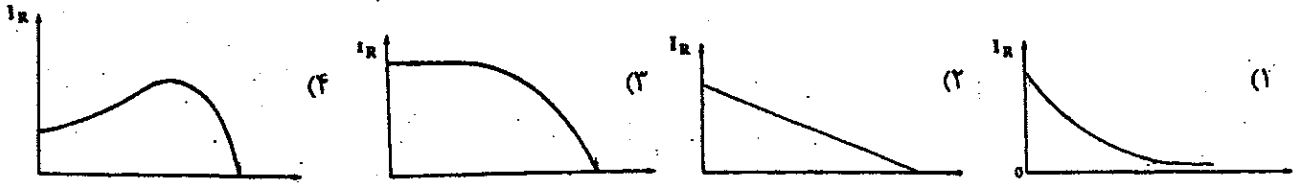
۱۲۶- ژنراتور سنکرون G_1 با مشخصی شکل رو به رو، بار ۲۰۰ آمپری را تغذیه می کند. اگر ژنراتور مشابهی را با آن موازی کرده و در حالی که بار ثابت است سرعت و تحریک G_2 را مانند G_1 تنظیم کنیم ولتاژ خروجی چند ولت می شود؟

- ۲۰۰ (۱)
- ۲۰۵ (۲)
- ۲۱۰ (۳)
- ۲۲۰ (۴)



۱۲۷- کدام دیاگرام مربوط به موتور سنکرون در حالت زیر تحریک است؟





۱۲۹- از آزمایش بی‌باری و dc موتور القایی سه فاز ۵۰ هرتس با اتصال ستاره مقادیر زیر به دست آمده است. تلفات آهنی استاتور تقریباً چند

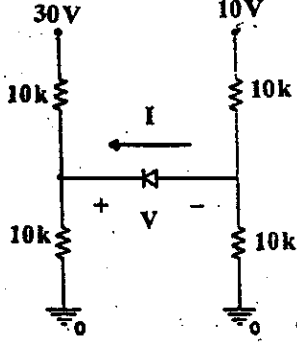
وات است؟ $P_{nl} = 300W$, $I_{nl} = 8A$, $V_{nl} = 220V$, $I_{dc} = 30A$, $V_{dc} = 12V$

- (۱) ۳۰۰ (۲) ۲۸۷/۲ (۳) ۲۶۱/۶ (۴) ۲۲۳/۲

۱۳۰- در یک موتور القایی سه فاز ۲۸۰ ولت ۵۰ هرتس ۳۰ اسب، با کد راه اندازی k (در حالت رتور قفل شده نسبت kVA آن به hp حداکثر ۹ است) جریان راه‌اندازی چند آمپر است؟

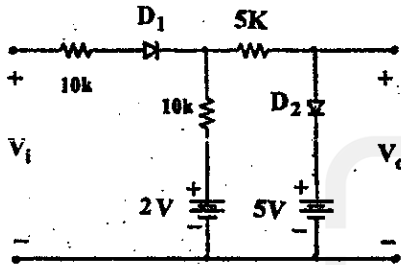
- (۱) ۲۳۶ (۲) ۳۰۱ (۳) ۴۱۰ (۴) ۷۱۰

www.Sanjesh3.com
 WWW.GhadamYar.Ir
 قدم به قدم، همراه دانشجو...



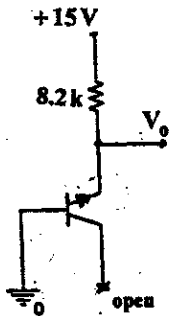
۱۳۲- با فرض ایده آل بودن دیودها، حداقل ولتاژ V_i را در شکل زیر چند ولت انتخاب کنیم تا هر دو دیود هادی شوند؟

- ۰.۵ (۱)
- ۰.۱۰ (۲)
- ۰/۵.۰ (۳)
- ۱/۵.۰ (۴)



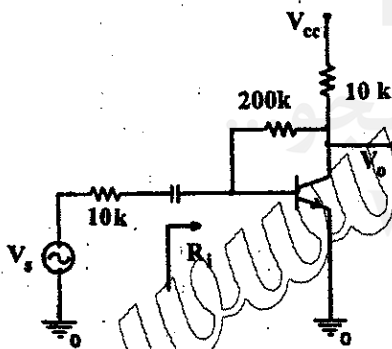
۱۳۳- ولتاژ V_o در شکل زیر چند ولت است؟ فرض کنید $V_{BE0} = 6/8V$ و $|V_{BE}| = 0/7V$ است؟

- ۲ (۱)
- ۵ (۲)
- ۸ (۳)
- ۱۰ (۴)



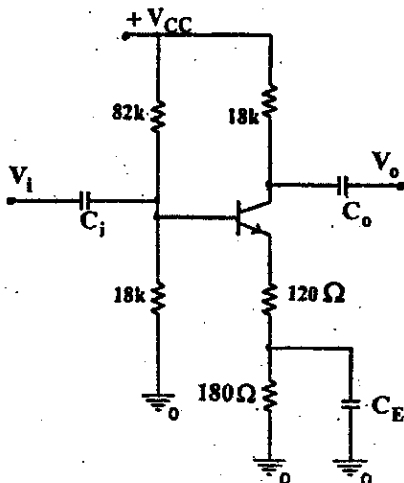
۱۳۴- در شکل زیر امپدانس ورودی R_i چند اهم است؟ فرض کنید $h_{ie} = 1000\Omega$, $h_{ie} = 1/5k\Omega$, $h_{ie} = 40k\Omega$ است.

- ۶۱۸ (۱)
- ۰۷ (۲)
- ۰۷ (۳)
- ۱۵ (۴)



۱۳۵- فرکانس قطع پایین مربوط به خازن C_E در شکل زیر چند هرتز است؟ فرض کنید

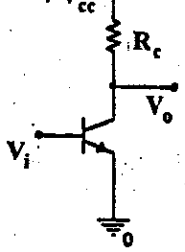
- ۳۰۹ (۱)
- ۶۱۸ (۲)
- ۹۲۷ (۳)
- ۱۵۰۰ (۴)



$C_E = 17/68 \mu F$, $h_{ie} = 18k\Omega$, $h_{fe} = 200k\Omega$

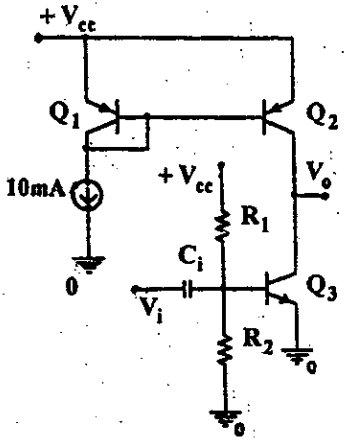
- ۵۰ (۱)
- ۱۰۰ (۲)
- ۱۰۰۰ (۳)
- ۲۰۰۰ (۴)

۱۳۶- در تقویت کننده‌ی شکل زیر کدام است؟ فرض کنید $V_{cc} = 10V$ و $V_T = 25mV$ است.



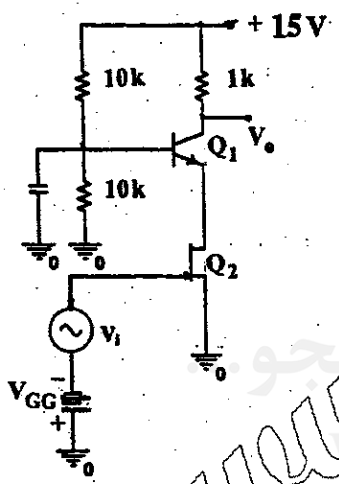
- ۱۰۰ (۱)
- ۲۰۰ (۲)
- ۳۰۰ (۳)
- ۴۰۰ (۴)

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



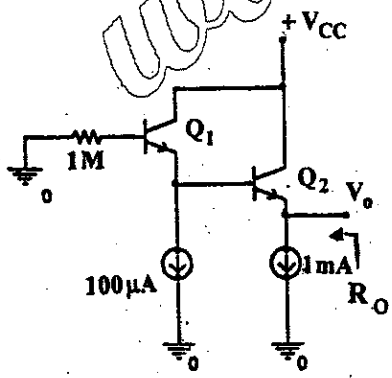
- ۱۰۰۰ (۱)
- ۲۰۰۰ (۲)
- ۲۵۰۰ (۳)
- ۵۰۰۰ (۴)

۱۳۸- در شکل زیر، حداکثر دمای نویس متقارن ولتاژ خروجی چند ولت است؟ فرض کنید $|V_{BE}| = 0.7V$ و $|V_{CEsat}| = 0.2V$ ، $I_D = 5mA$ و β خیلی زیاد است.



- ۳ (۱)
- ۶ (۲)
- ۱۰ (۳)
- ۱۵ (۴)

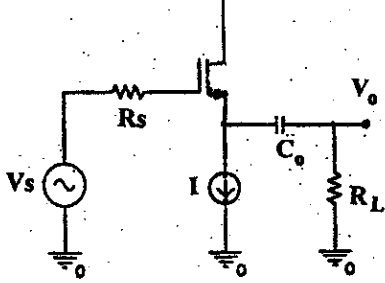
۱۳۹- در شکل زیر، امپدانس خروجی R_o چند اهم است؟ فرض کنید $V_T = 25mV$ و $\beta = 100$ است.



- ۲/۵ (۱)
- ۲۵ (۲)
- ۱۰۲/۵ (۳)
- ۱۲۷/۵ (۴)

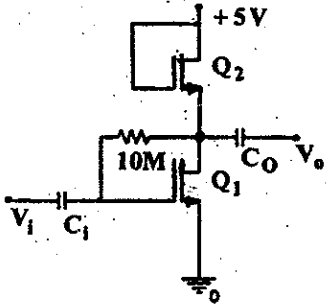
۱۴۰- در یک ترانزیستور NMOS نوع افزایشی با $V_T = 2V$ پایه‌ی سورس زمین شده و منبع DC ۳ ولتی به گیت متصل شده است. در حالت $V_D = 1V$ این ترانزیستور در چه ناحیه‌ای کار می‌کند؟

- (۱) اشباع
- (۲) تریود
- (۳) قطع
- (۴) مرز بین اشباع و تریود



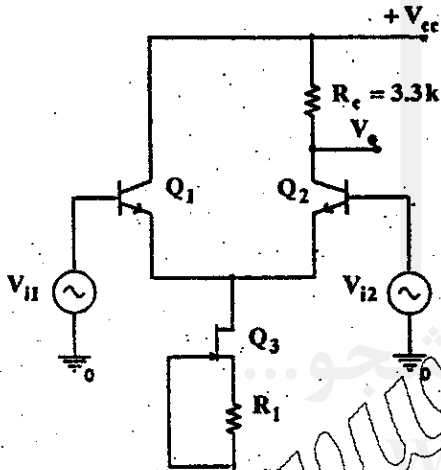
- (1) $1 + gmRL$
- (2) $\frac{1}{gm}$
- (3) -1
- (4) 1

۱۴۲- در شکل زیر بهره‌ی ولتاژ و $Av = \frac{V_o}{V_i}$ کدام است؟ فرض کنید $k = 0.5 \frac{mA}{V^2}$ و $V_T = 27V$ است.



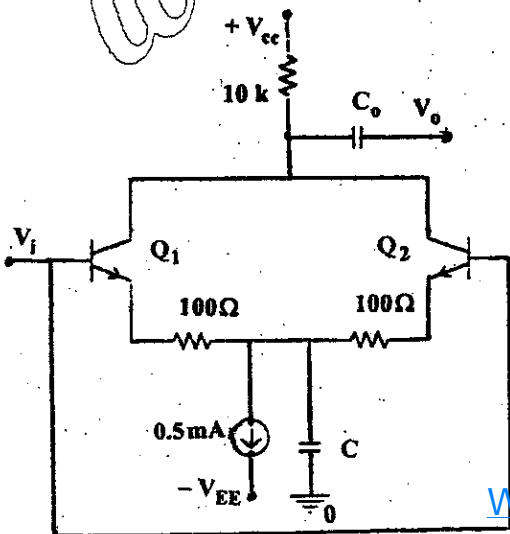
- (1) -1
- (2) 0
- (3) 1
- (4) 0.5

۱۴۳- مقاومت R_1 را در شکل زیر چند کیلو اهم انتخاب کنیم تا $\frac{V_o}{V_{i1} - V_{i2}}$ مساوی ۳۳ شود. فرض کنید $V_{p-p} = 4V, I_{DSS} = 2mA, V_T = 25mV$ است.



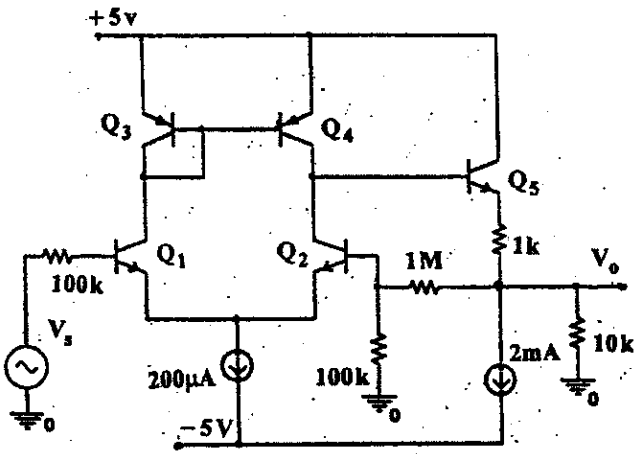
- (1) 0.5
- (2) $1/5$
- (3) 2
- (4) 4

۱۴۴- در تقویت کننده‌ی شکل زیر، بهره‌ی ولتاژ $\frac{V_o}{V_i}$ کدام است؟ فرض کنید $V_T = 25mV$ است.



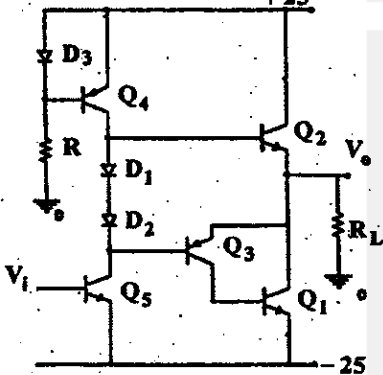
- (1) 50
- (2) 100
- (3) 200
- (4) 400

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



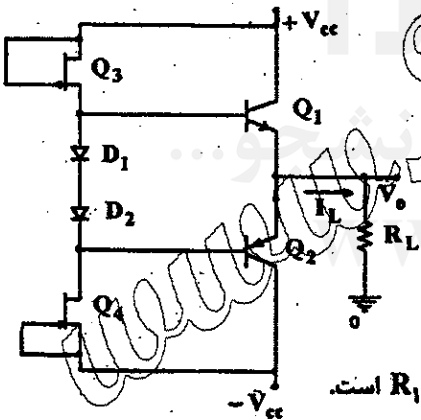
- ۱۱ (۱)
- ۷۹۱ (۲)
- ۱۶۷۵ (۳)
- ۱۱۴۲ (۴)

۱۴۶- در شکل زیر ترانزیستور Q_4 به عنوان منبع جریان ΔI_{DSS} عمل می‌کند. اگر می‌نیم جریان دیودهای D_1 و D_2 مساوی $0.7mA$ 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 $V_{CE sat} = 0.2V$ است.



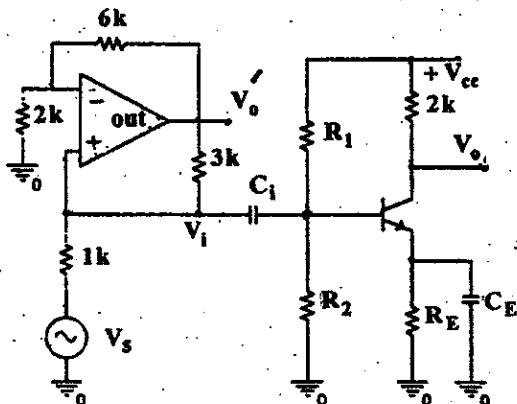
- ۲۴۰ (۱)
- ۱۲۰ (۲)
- ۱۰۰ (۳)
- ۵۰ (۴)

۱۴۷- حداکثر جریان I_L در شکل زیر چند میلی‌آمپر است؟ فرض کنید $I_{Dmin} = 1mA$ ، $I_{DSS} = \Delta mA$ و $\beta = 49$ است؟



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

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



- ۴۰۰ (۱)
- ۲۰۰ (۲)
- ۱۰۰ (۳)
- ۸۰ (۴)

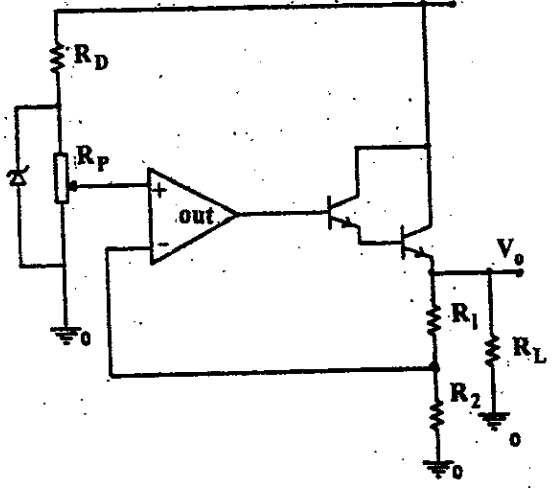
و $R_L = 100 \Omega$ است.

۹۳ (۱)

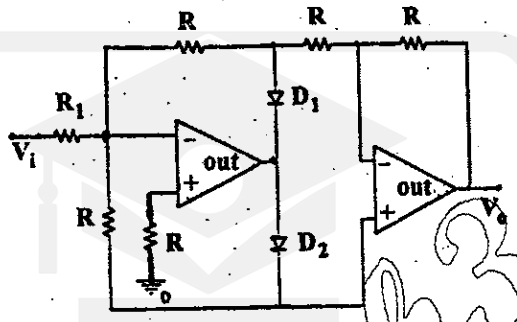
۱۲۴ (۲)

۱۸۶ (۳)

۲۱۸ (۴)



۱۵۰- با توجه به مدار شکل زیر، به ازای $V_i \geq 0$ رابطه‌ی V_i با V_o 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)

www.Sanjesh.com

قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Ir

۱۵۱- ساده ترین 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

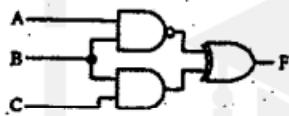
AB \ CD	00	01	11	10
00				
01		1	1	
11		1	1	
10				

E=1

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

۱۵۲- تابع $F(A,B,C,D) = \bar{A}\bar{C}\bar{D} + AC\bar{D} + A\bar{C}D + \bar{A}\bar{B}CD + \bar{A}BCD$ 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)



۱۵۳- در شکل روبه‌رو تابع F کدام است؟

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

۱۵۴- حاصل تفریق $(110111011)_2 - (101111000)_2$ در مبنای باینری کدام است؟

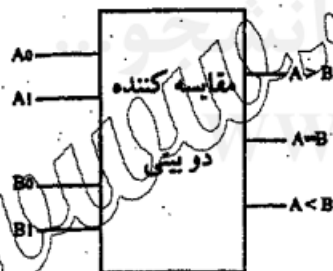
- 110110110 (۴) 100110110 (۳) 100101110 (۲) 100100110 (۱)

۱۵۵- حاصل عبارت $(100)_{10} + (23)_{16}$ در مبنای اکتال کدام است؟

- 217 (۴) 207 (۳) 117 (۲) 107 (۱)

۱۵۶- کدام مدار منطقی می‌تواند به جای مدار دماستی پلکسز به کار رود؟

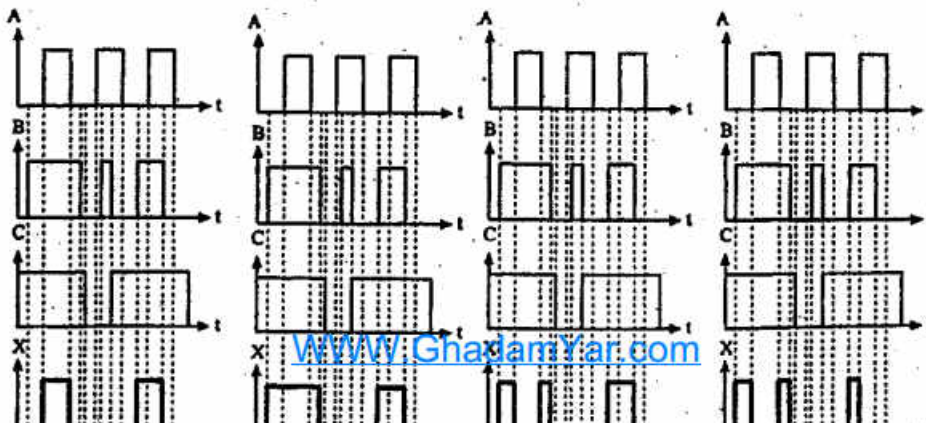
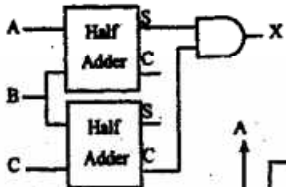
- (۱) انکودر ترجیحی با پایه‌ی Enable
 (۲) انکودر ترجیحی بدون پایه‌ی Enable
 (۳) دیکودر با پایه‌ی Enable
 (۴) دیکودر بدون پایه‌ی Enable



۱۵۷- در مقایسه کننده‌ی 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)
 $\bar{A}_1B_1 + (A_1 \oplus B_1)A_0B_0$ (۳)
 $\bar{A}_1B_1 + (A_1 \oplus B_1)A_0\bar{B}_0$ (۴)

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



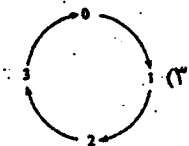
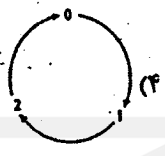
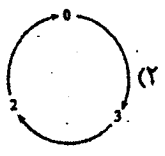
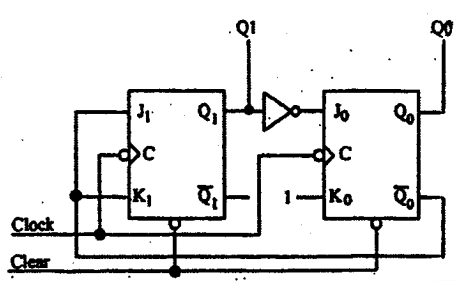
۱۵۹- خروجی کدام نوع دروازه‌های منطقی اگر به هم متصل شده و با یک مقاومت به $V_{CC} +$ متصل شوند؟

(۱) دروازه‌های منطقی با خروجی Open Collector

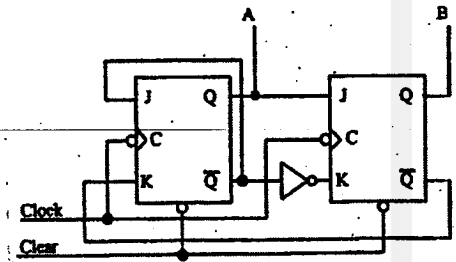
(۲) دروازه‌های منطقی با خروجی Totem Pole

(۳) CMOS

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



۱۶۱- 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

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

(۱) جمع کننده‌ی سری

(۲) جمع کننده‌ی موازی

(۳) شیفت رجیستر ورودی موازی - خروجی موازی

(۴) شیفت رجیستر ورودی سری - خروجی موازی

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

A	B_{n+1}
0	1
1	0

(۱)

A	B_{n+1}
0	0
1	1

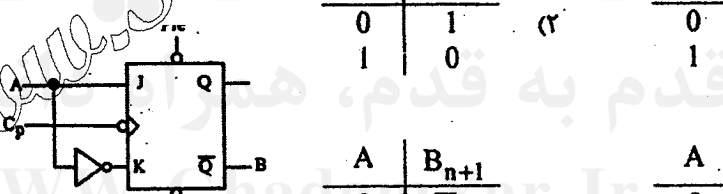
(۲)

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

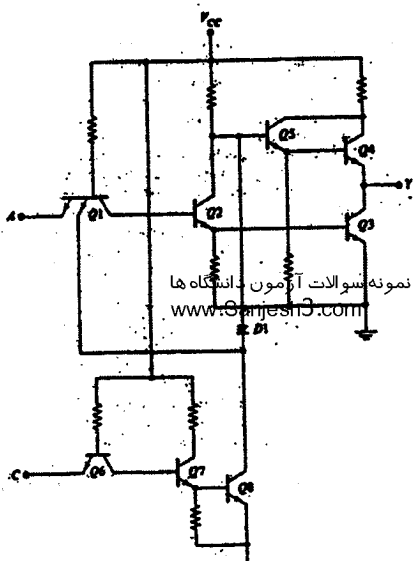
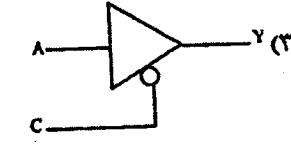
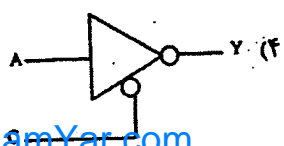
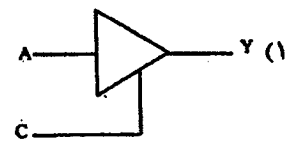
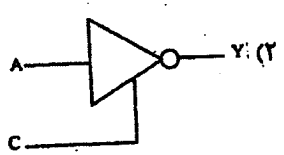
(۳)

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

(۴)



۱۶۴- کدام سمبل مربوط به مدار روبه‌رو می‌باشد؟



جامع ترین بانک نمونه سوالات آزمون دانشگاه ها
www.Sanjesh3.com

جزوات مکاتبه ای و بسته های آموزشی آنلاین
www.SanjeshT.com

۰۵۱۱-۸۴۵۸۰۸۱

Tracking (۴)

Single Slope (۳)

SAR (۲)

Dual Slope (۱)



www.Sanjesh3.com

قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Ir

از رله فلوتر برای کنترل کدام مورد استفاده می شود؟

- ۱) اتصال کوتاه (۲) اضافه بار (۳) سطح ولتاژ (۴) سطح مایعات
 ۱۶۷- در راه اندازی الکتروموتورهایی که می توانند به صورت ستاره - مثلث کار کنند، باید رله ی حرارتی را روی مقدار تنظیم کرد.

(۴) $\frac{\sqrt{3}}{2}$

(۳) $\frac{1}{\sqrt{3}}$

(۲) $\frac{1}{4}$

(۱) $\frac{0}{58}$

۱۶۸- در مدارهای فرمان حرف اول کنار وسایل نشان دهنده ی و حرف دوم معرف است.

(۴) نوع وسیله، عملکرد

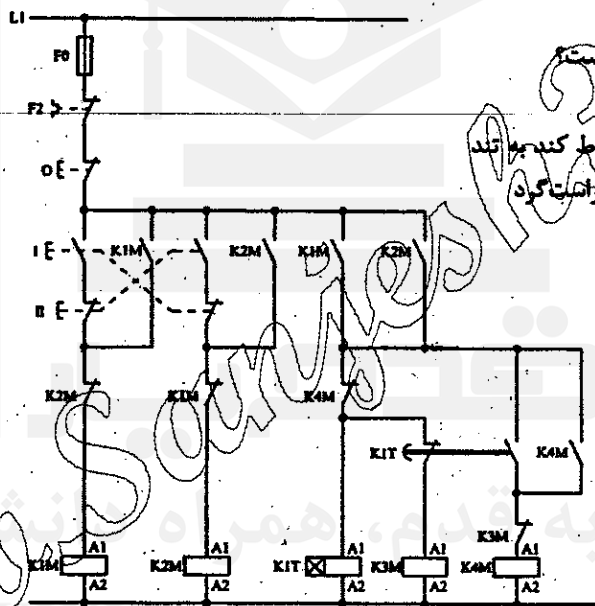
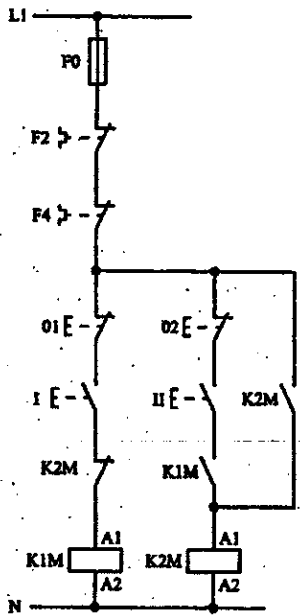
(۳) شرایط کاری، عملکرد

(۲) عملکرد، نوع وسیله

(۱) عملکرد، شرایط کاری

۱۶۹- طرز کار مدار شکل روبه رو کدام است؟

- (۱) با زدن هر یک از سستی های استارت هر دو کنتاکتور کار می کنند.
 (۲) کار کردن کنتاکتور اول به کار کردن کنتاکتور دوم وابسته است.
 (۳) کنتاکتور دوم بدون وصل کنتاکتور اول کار می کند.
 (۴) کنتاکتور دوم بدون وصل کنتاکتور اول کار نمی کند.



۱۷۰- کاربرد مدار فرمان شکل روبه رو چیست؟

- (۱) دالاندر چپ گرد - راست گرد
 (۲) دالاندر چپ گرد - راست گرد با شرط کند به تند
 (۳) ستاره مثلث اتوماتیک چپ گرد - راست گرد
 (۴) ستاره مثلث چپ گرد - راست گرد

۱۷۱- برای حفاظت ماشین های الکتریکی در مقابل ضربیه اشیا خارجی و پاشیده شدن آب، از کدام علامت بین المللی استفاده می شود؟

(۴) IP

(۳) PI

(۲) FI

(۱) FU

۳ / N / 380 / 220 V / 50Hz

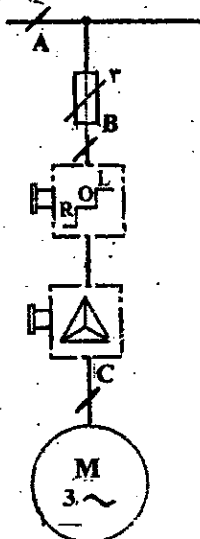
۱۷۲- تعداد سیم نقاط A, B و C در شمای فنی شکل روبه رو کدام است؟

(۱) ۶, ۳, ۴

(۲) ۶, ۴, ۵

(۳) ۷, ۴, ۴

(۴) ۷, ۳, ۵



۱۷۳- برای اینکه کلید شکل زیر در حالت دور تند (II) قرار بگیرد، کدام ردیفها باید علامت x داشته باشند؟

	صفحه ۱	صفحه ۲	صفحه ۳	صفحه ۴
	O			
	I	X	X	X
	II			
	۱	۲	۳	۴

- ۱) ۸، ۵، ۳، ۲، ۱
- ۲) ۸، ۶، ۵، ۳، ۱
- ۳) ۷، ۶، ۴، ۳، ۲
- ۴) ۷، ۶، ۵، ۴، ۲

۱۷۴- با توجه به جدول کنتاکتوزی شکل روبه‌رو، تعداد تیغه‌های بکار گرفته شده در مدار فرمان و قدرت به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

H	O	S
۱۰	۶	۳
۱۰	۶	۴
۱۰	-	۸

- ۱) ۳، ۳، ۱
- ۲) ۳، ۳، ۵
- ۳) ۱۰، ۱۵
- ۴) ۲، ۶

۱۷۵- در سیم‌بندی موتور سه فاز، به ازای جفت قطب، مقدار G برابر و سریندی کلاف‌ها به صورت است.

- ۱) P، دور
- ۲) ۲P، نزدیک
- ۳) ۲P، دور
- ۴) P، نزدیک

۱۷۶- کدام سیم لاکمی مسی است که اگر با سیم ۵/۷۰ موازی شود، معادل سیم ۰/۸۰ میلی‌متر خواهد شد؟

- ۱) ۰/۳۰
- ۲) ۰/۴۰
- ۳) ۰/۴۵
- ۴) ۰/۵۵

۱۷۷- کدام رابطه شکل صحیح تبدیل قطر سیم مسی به سیم آلومینیومی را نشان می‌دهد؟

$d_{Al} = \sqrt{\frac{56}{25}} \cdot d_{Cu}$ (۱)
 $d_{Al} = \sqrt{\frac{25}{56}} \cdot d_{Cu}$ (۲)
 $d_{Al} = \left(\frac{56}{25}\right)^2 \cdot d_{Cu}$ (۳)
 $d_{Al} = \left(\frac{25}{56}\right)^2 \cdot d_{Cu}$ (۴)

۱۷۸- تعداد پیچک‌های هر کلاف، زاویه الکتریکی و نوع سیم‌بندی یک موتور سه‌فاز ۲۴ شیار ۲ قطب که به صورت دو طبقه و برای حذف هارمونیک پنجم سیم‌پیچی شده، از راست به چپ کدام است؟

- ۱) ۲، ۳۰°، به ازای قطب
- ۲) ۲، ۳۰°، به ازای جفت قطب
- ۳) ۴، ۳۰°، به ازای جفت قطب
- ۴) ۴، ۶۰°، به ازای قطب

۱۷۹- در یک الکتروموتور تک‌فاز یک طبقه که سیم‌پیچ راه‌انداز آن به صورت لحظه‌ای در مدار قرار می‌گیرد نسبت شیارهای اختصاص داده شده به سیم‌پیچ اصلی و کمکی به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

- ۱) ۵، ۶
- ۲) ۳، ۲
- ۳) ۲، ۱
- ۴) ۳، ۱

۱۸۰- شیار شروع سیم‌پیچ‌های اصلی و کمکی موتور تک‌فاز ۴۸ شیار ۴ قطب بر اساس این که سیم‌پیچ کمکی پس از راه‌اندازی از مدار خارج می‌شود کدام است؟

- ۱) ۴ و ۱
- ۲) ۶ و ۱
- ۳) ۷ و ۱
- ۴) ۹ و ۲

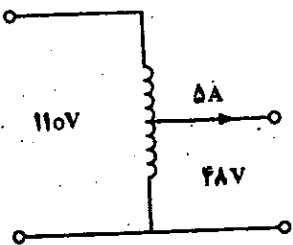
۱۸۱- نوع E.I ترانسفورماتور تک‌فازی با سطح مقطع آهن خالص ۱۶ cm² کدام است؟

- ۱) ۱۰۵
- ۲) ۱۰۸
- ۳) ۱۲۰
- ۴) ۱۵۰

۱۸۲- برای تعیین نوع ورق مورد نیاز ترانسفورماتوری با هسته‌ی M، کدام رابطه را می‌توان بکار برد؟

- ۱) $\leq 2\frac{1}{3}\sqrt{S}$ نوع هسته
- ۲) $\leq 4\sqrt{S}$ نوع هسته
- ۳) $\leq 30\sqrt{S}$ نوع هسته
- ۴) $\leq 5\sqrt{S}$ نوع هسته

۱۸۲- سطح مقطع آهن مورد نیاز اتوترانسفورماتوری با مشخصات شکل زیر تقریباً چند سانتی متر مربع است؟



۱۳/۵ (۱)

۱۴ (۲)

۱۵/۵ (۳)

۱۷/۸ (۴)

۱۸۴- گام کلکتور، گام برگشت و تعداد راه‌های جریان یک آرمیچر ۲۰ شیار با ۱۹ تیغه کلکتور ۴ قطب که به صورت موجی ساده چپ‌گرد سیم‌پیچ شده به ترتیب از راست به چپ کدام است؟

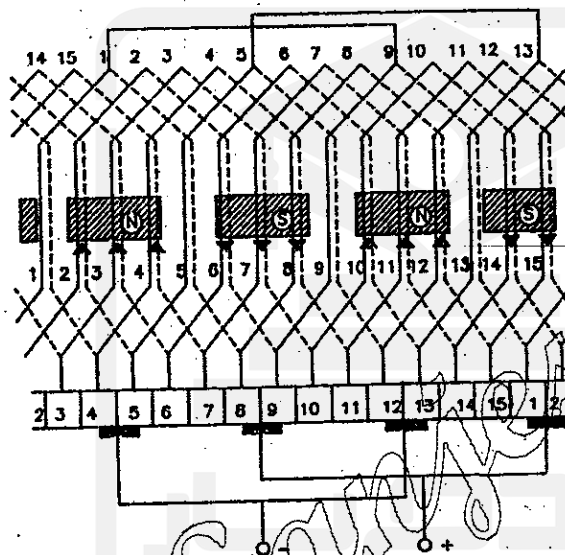
۲، ۴، ۵ (۴)

۲، ۴، ۹ (۳)

۴، ۵، ۵ (۲)

۴، ۵، ۹ (۱)

۱۸۵- با توجه به دیاگرام گسترده‌ی شکل زیر نوع سیم‌پیچی، دهنده‌ی قطبی و گام کلاف کدام است؟



(۱) موجی ساده‌ی چپ‌گرد، ۳، ۳

(۲) موجی ساده‌ی راست‌گرد، ۷، ۲/۷۵

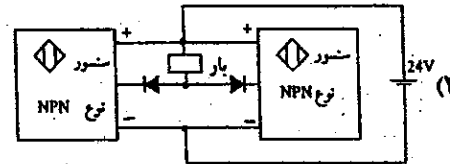
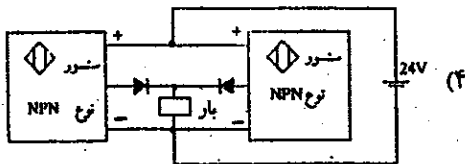
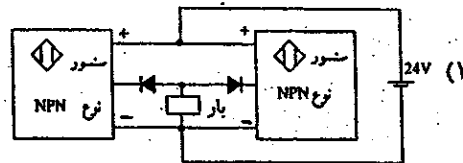
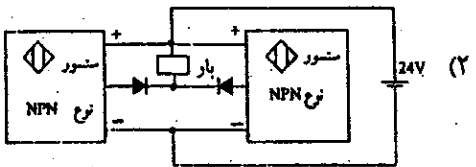
(۳) موجی ساده‌ی چپ‌گرد، ۷، ۲/۷۵

(۴) حلقوی مرکب راست‌گرد، ۳، ۳

قدم به قدم، همراه دانش‌جو...

WWW.GhadamYar.Ir

www.Sanji3.com



۱۸۷- یک فشارسنج، PSI ۲۰۰۰ نشان می‌دهد، این مقدار فشار معادل تقریباً چند بار (bar) است؟

- (۱) ۷۵ (۲) ۱۴۰ (۳) ۷۰۰ (۴) ۱۴۰۰

۱۸۸- در یک سیستم صنعتی می‌خواهیم دمای بین ۳۰۰ درجه سانتی‌گراد تا ۶۰۰ درجه سانتی‌گراد را تبدیل به سیگنال استاندارد پنیوماتیکی کنیم. در این صورت دمای ۵۲۵ درجه سانتی‌گراد، میزان فشار باد چند PSI است؟

- (۱) ۶ (۲) ۹ (۳) ۱۲ (۴) ۱۵

۱۸۹- در یک کار صنعتی می‌خواهیم تغییرات مقاومت اهمی یک RTD را به سیگنال الکتریکی استاندارد تبدیل کنیم، کدام وسیله برای این کار مناسب است؟

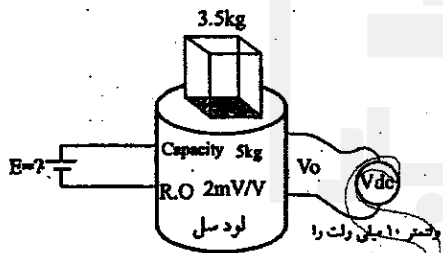
(۴) مبدل P to I

(۳) مبدل I to P

(۲) تقویت کننده عملیاتی

(۱) ترانس میتر

۱۹۰- در شکل روبه‌رو منبع تغذیه‌ی متصل به لودسل (Load Cell) چندولت است؟



(۱) ۵

(۲) ۷٫۱۴

(۳) ۱۰

(۴) ۱۴٫۲۸

۱۹۱- برای اندازه‌گیری جریان‌های خیلی زیاد DC، استفاده از کدام سنسور و یا وسیله از بقیه مناسب‌تر است؟

(۴) ترانسفورماتور تفاضلی جریان

(۳) شنت سری

(۲) شنت موازی

(۱) هال افکت

۱۹۲- ماکزیمم میزان حفاظت سنسور رو به رو کدام است؟

(۱) غیرقابل نفوذ گرد و خاک در آن - به مدت نامعلومی می‌تواند در آب بماند.

(۲) غیرقابل نفوذ گرد و خاک در آن - به مدت ۱۵ دقیقه می‌تواند در آب باقی بماند.

(۳) در برابر ذرات با قطر بیش از ۱ mm - به مدت نامعلومی می‌تواند در آب بماند.

(۴) در برابر ذرات با قطر بیش از ۱ mm - به مدت ۱۵ دقیقه می‌تواند در آب باقی بماند.

۱۹۳- برای اندازه‌گیری دمای یک مایع در حال جوش (تقریباً صد درجه سانتی‌گراد) استفاده از کدام سنسور از بقیه مناسب‌تر است؟

(۴) Pt100

(۳) سنسور AD590

(۲) ترموکوپل نوع K

(۱) ترموکوپل نوع J

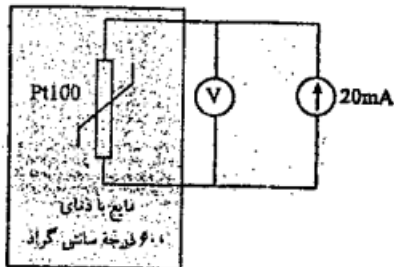
۱۹۴- یک میلی بار تقریباً چند PSI است؟

(۴) ۱۴۵

(۳) ۱٫۴۵

(۲) ۰٫۱۴۵

(۱) ۰٫۰۱۴۵



در شکل روبه‌رو، ولت‌متر چند ولت را نشان می‌دهد؟

- (۱) ۲٫۳۱
- (۲) ۳٫۳۱
- (۳) ۴٫۶۲
- (۴) ۶٫۶۲

۱۹۶- مقاومت اهمی Pt ۵۰ در دمای ۵۰۰ درجه‌ی سانتی‌گراد چند اهم است؟

- (۱) ۱۴۶٫۲۵
- (۲) ۱۹۶٫۲۵
- (۳) ۲۴۲٫۵
- (۴) ۲۸۲٫۵

۱۹۷- یک Reed Switch با تحریک کدام پارامتر عمل می‌کند؟

- (۱) حرارت
- (۲) میدان مغناطیسی
- (۳) میدان الکتریکی
- (۴) نیروی مکانیکی

۱۹۸- جهت تشخیص وجود و یا عدم وجود کارتن مقوایی از یک فاصله‌ی ۲ سانتی‌متری، استفاده از کدام سنسور از بقیه مناسب‌تر است؟

- (۱) القایی
- (۲) خازنی
- (۳) مغناطیسی
- (۴) هال

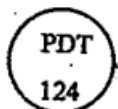
۱۹۹- کدام گزینه در مورد نقش LVDT صحیح است؟

- (۱) میدل تغییر مکان‌های دورانی، به سیگنال الکتریکی است.
- (۲) میدل تغییر مکان‌های خطی، به سیگنال الکتریکی است.
- (۳) عنصر اصلی یک Load Cell یک LVDT است.
- (۴) عموماً برای اندازه‌گیری فشار به کار می‌رود.

۲۰۰- با کدام وسیله و سنسور می‌توان میزان فشار را عملاً تبدیل به یک سیگنال الکتریکی کرد؟

- (۱) Strain Gauge, RVDT
- (۲) LVDT, Pyrometer

۲۰۱- مفهوم سمبل روبه‌رو، در نقشه‌های ابزار دقیق کدام است؟



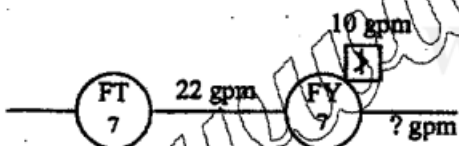
۲۰۲- در نقشه‌های ابزار دقیق، انتقال گرما و سپس انتقال می‌دهد در ضمن دستگاه در محل نصب شده است.

- (۱) متغیر وارد شونده فشار بوده و دستگاه آن را مشتق گرفته و سپس انتقال می‌دهد در ضمن دستگاه در محل نصب شده است.
- (۲) متغیر وارد شونده اختلاف فشار بوده و دستگاه آن را انتقال می‌دهد در ضمن دستگاه در محل نصب شده است.
- (۳) متغیر وارد شونده اختلاف فشار بوده و دستگاه آن را انتقال می‌دهد در ضمن دستگاه در مکانی نصب شده است که دسترسی به آن آسان نیست.
- (۴) متغیر وارد شونده فشار بوده و دستگاه از آن مشتق گرفته و سپس انتقال می‌دهد در ضمن در مکانی نصب شده است که دسترسی به آن آسان نیست.

۲۰۳- در نقشه‌های ابزار دقیق، از خطوط روبه‌رو برای نمایش خطوط سیگنال استفاده می‌کنند.

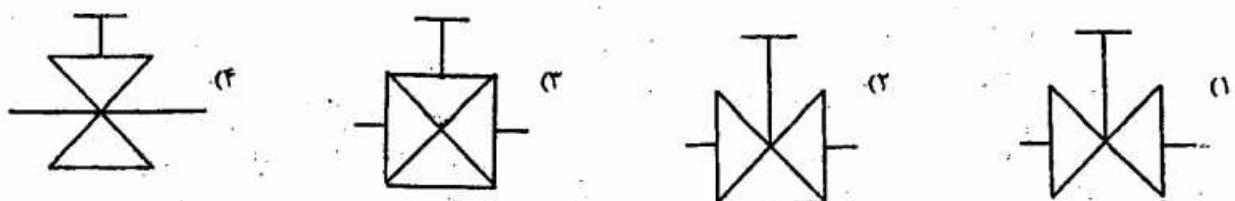
- (۱) انتقال گرما
- (۲) فیبر نوری
- (۳) پنیوماتیکی
- (۴) هیدرولیکی

۲۰۴- در نقشه ابزار دقیق روبه‌رو، خروجی FY در لوپ شماره ۷ چند gpm است؟



- (۱) ۳۲
- (۲) ۲۲
- (۳) ۱۲
- (۴) ۱۰

۲۰۵- در نقشه‌های ابزار دقیق شیر دو طرفه با عمل‌کننده‌ی دستی را با کدام سمبل نشان می‌دهند؟



۲۰۵- با توجه به شکل روبه‌رو، فشار ته ظرف A تقریباً چند برابر فشار ته ظرف B است؟



- (۱) ۱۰۰
- (۲) ۱۴٫۷
- (۳) ۱۳٫۶
- (۴) ۱

هر دو ظرف ابعاد یکسانی دارند