



دفترچه سئوالات آزمون استخدامی

مقطع : کاردانی

آزمون تخصصی
کاردانی برق (الکترونیک)

نام و نام خانوادگی :

شماره داوطلب :

تعداد سوالات : ۶۰

زمان پاسخگویی : ۱۲۰ دقیقه

تا شماره	از شماره	مواد آزمون
۱۲۰	۶۱	الکترونیک (۲۰۱) - مدارهای الکتریکی (۲۰۱) - الکترونیک صنعتی - اصول اندازه گیری الکتریکی - دیجیتال - ابزار دقیق

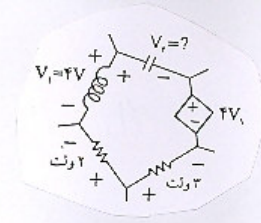
تذکر : به هر سه پاسخ غلط یک نمره منفی تعلق خواهد گرفت.

جمعه ۱۷ آذرماه ۱۳۸۵

آموزش و تجهیز نیروی انسانی شرکت ملی گاز ایران

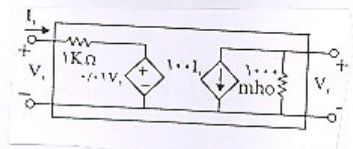
مدارهای الکتریکی

۶۱- در مدار مقابل ولتاژ دو سر خازن چند ولت است؟



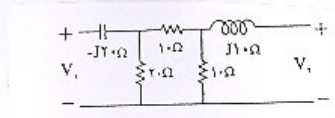
- (۱) ۱۳+
- (۲) ۱۱
- (۳) ۱۱-
- (۴) ۱۳-

۶۲- در چهار قطبی مقابل پارامتر h_{12} کدام است؟



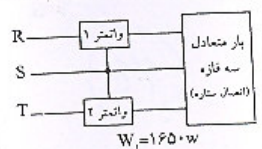
- (۱) ۰/۰۱
- (۲) ۱kΩ
- (۳) ۱۰
- (۴) ۱۰۰

۶۳- در چهار قطبی مقابل پارامتر Z_{11} کدام است؟



- (۱) ۱۰-j۱۰
- (۲) ۱۰-j۲۰
- (۳) ۲۰-j۲۰
- (۴) ۲۰-j۱۰

۶۴- در مدار مقابل، با توجه به مقادیری که واتمترها نشان می دهند، اختلاف فاز بین جریان و ولتاژ در بار چند درجه است؟

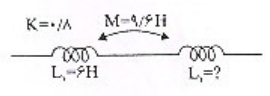


- (۱) ۳۰
- (۲) ۶۰
- (۳) ۹۰
- (۴) ۱۲۰

۶۵- تبدیل لاپلاس جریان در یک مدار الکتریکی به صورت $I(S) = \frac{2S^2 + 2S + 6}{S^2 + 2S^2 + 2S}$ می باشد، مقدار جریان در نهایت ($t = \infty$) در مدار چقدر خواهد بود؟

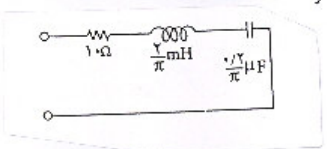
- (۱) ۰
- (۲) ۲A
- (۳) ۲A
- (۴) ۶A

۶۶- در مدار مقابل L_{eq} چند هانری است؟



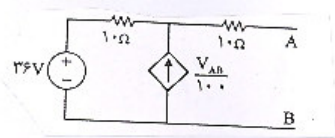
- (۱) $\sqrt{12}$
- (۲) $\sqrt{24}$
- (۳) ۱۲
- (۴) ۲۴

۶۷- در مدار مقابل به ازاء کدام فرکانس اختلاف فاز بین جریان و ولتاژ صفر می شود؟



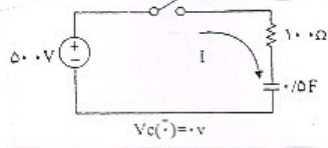
- (۱) ۲۵Hz
- (۲) ۲۵۰Hz
- (۳) ۲۵۰۰Hz
- (۴) ۲۵kHz

۶۸- ولتاژ تونین از دو نقطه A و B مدار مقابل چند ولت است؟



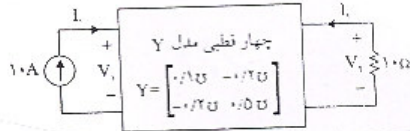
- (۱) ۰
- (۲) ۱۸
- (۳) ۳۶
- (۴) ۴۰

۶۹- در شکل مقابل بعد از بسته شدن کلید، رابطه ریاضی جریان مدار کدام است؟



- (۱) $-5e^{-0.2t}$
 (۲) $-5e^{+0.2t}$
 (۳) $5e^{-0.2t}$
 (۴) $5e^{+0.2t}$

۷۰- در شکل مقابل V_1 چند ولت است؟



- (۱) ۱۰۰
 (۲) ۲۰۰
 (۳) ۳۰۰
 (۴) ۵۰

اندازه‌گیری الکترونیکی

۷۱- اگر در گالوانومتر آرسنوال گشتاور محرک از رابطه $b.FT_c =$ بدست آید، حرف b نشان دهنده کدام مشخصه قاب گردان است؟

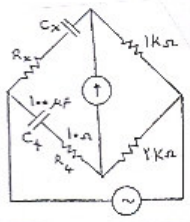
- (۱) شعاع (۲) طول (۳) سطح (۴) عرض

۷۲- در اندازه‌گیری مقاومت توسط اهم متری سری با مقاومت داخلی $10k\Omega$ عقربه در وسط صفحه ایستاده است. مقاومت مورد اندازه‌گیری چند کیلو اهم است؟

- (۱) ۱۰ (۲) ۵ (۳) ۲۰ (۴) ۱

۷۳- یک واتمتر با کلاس ۱/۵ و حدود اندازه‌گیری ۵ ولت و ماکزیمم عدد روی صفحه ۳۰ در اندازه‌گیری یک ولتاژ عدد ۲۴ را نشان میدهد. خطای مجاز دستگاه چند ولت است؟

- (۱) ۰/۳ (۲) ۰/۰۷۵ (۳) ۱/۵ (۴) ۱/۸۷۵



۷۴- پل وین شکل مقابل در حال تعادل است. ظرفیت خازن مجهول چند میکروفاراد است؟

- (۱) ۵۰ (۲) ۲۲۰ (۳) ۵۵ (۴) ۲۰۰

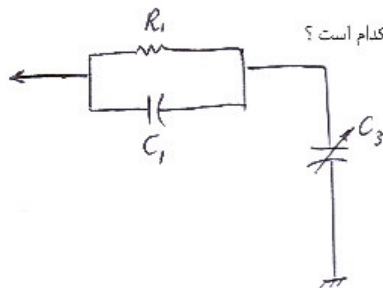
۷۵- در یک گالوانومتر آرسنوال اگر تعداد دور قاب گردان را دو برابر کنیم حساسیت دستگاه چند برابر می‌شود؟

- (۱) ۲ (۲) ۴ (۳) ۱/۲ (۴) ۱/۴

۷۶- یک واتمتر با رنج ولتاژ ۱۰۰ ولت و جریان ۱۰ آمپر و درجه بندی روی صفحه صفر تا ۱۰۰ دارای کلاس ۱/۵ است. خطای نسبی این دستگاه وقتی عقربه روی عدد ۷۵ ایستاده است چند درصد است؟

- (۱) ۱/۵ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۱۵

۷۷- شکل مقابل مدار پروب یک اسیلوسکوپ را نشان میدهد وظیفه خازن C_3 کدام است؟



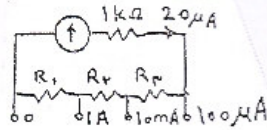
- (۱) تضعیف دامنه (۲) تقویت دامنه (۳) اصلاح شکل موج (۴) حذف کردن نویز

۷۸- قسمت اصلی تشکیل دهنده یک آمومتر دیجیتالی کدام است ؟

- (۱) ولتسر AC (۲) آمپرتر dc (۳) آمپرتر AC (۴) ولتسر dc

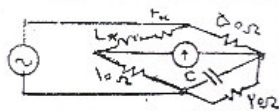
۷۹- در آمپرتر شکل مقابل مقدار مقاومت R_1 چند اهم است ؟

- (۱) ۰.۰۲ (۲) ۰.۰۲۵ (۳) ۲۵۰ (۴) ۲۰۰



۸۰- پل شکل مقابل در حال تعادل است. اگر $C = 1 \mu F$ باشد مقدار چند L_x میلی هانری است ؟

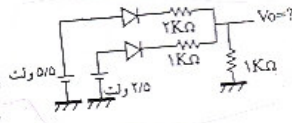
- (۱) ۱۰۰ (۲) ۰.۰۵ (۳) ۲ (۴) ۵



الکترونیک

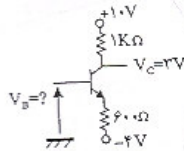
۸۱- V_{on} در مدار مقابل چند ولت است ؟ (برای هر دو دیود $V_{on} = 0.7V$)

- (۱) ۲/۷ (۲) ۲/۲ (۳) ۱/۷ (۴) ۲



۸۲- در مدار مقابل V_B چند ولت است ؟

- (۱) ۰ (۲) ۰.۷ (۳) ۲/۷ (۴) ۳



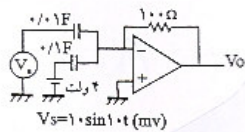
۸۳- در یک تقویت کننده تفاضلی، ضریب CMMR برابر 80 Db می باشد. اگر بهره تقویت کننده در حالت مد مشترک

(Common Mode) برابر 0.2 باشد، بهره دیفرانسیل آن چقدر است ؟

- (۱) ۱۰۰۰ (۲) ۲۰۰۰ (۳) ۱۰/۰۰۰ (۴) ۲۰/۰۰۰

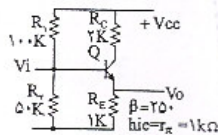
۸۴- V_O در مدار مقابل کدام است ؟

- (۱) $10 \cdot \sin 10 \cdot t$ (۲) $10 \cdot \cos 10 \cdot t$ (۳) $2 + 10 \cdot \sin 10 \cdot t$ (۴) $2 + 10 \cdot \cos 10 \cdot t$



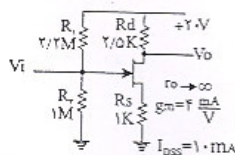
۸۵- نسبت $\frac{V_O}{V_I}$ در مدار مقابل تقریباً کدام است ؟

- (۱) -۵۰۰ (۲) -۱ (۳) ۱ (۴) ۵۰۰



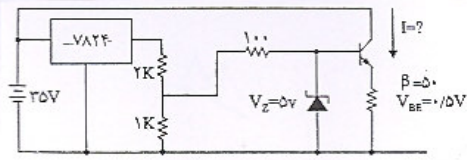
۸۶- نسبت $\frac{V_O}{V_I}$ در مدار مقابل تقریباً کدام است ؟

- (۱) ۲ (۲) ۵ (۳) ۱۰ (۴) ۲۰



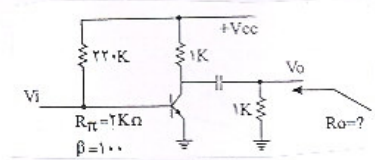
۸۷- در یک ترانزیستور مقدار $h_{FE} = 250$ است. اگر در جریان ثابت I_C مقدار β آن ۱۰۰ باشد شیب این ترانزیستور (g_m) چند میلی آمپر بر ولت است؟

- (۱) ۴۰ (۲) ۱۰۰ (۳) ۲۰۰ (۴) ۴۰۰



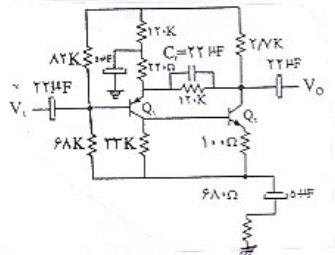
۸۸- در شکل مقابل I_C چند آمپر است؟

- (۱) ۰/۲۵ (۲) ۰/۵ (۳) ۱ (۴) ۲



۸۹- در شکل مقابل R_o تقریباً چند کیلو اهم است؟

- (۱) ۰/۵ (۲) ۱ (۳) ۱/۵ (۴) ۲



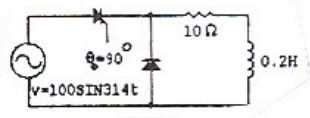
۹۰- نوع فیدبک بکار رفته در تقویت کننده مقابل کدام است؟

- (۱) ولتاژ سری (۲) ولتاژ موازی (۳) جریان سری (۴) جریان موازی

الکترونیک صنعتی

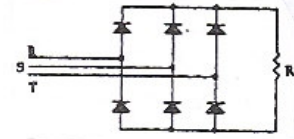
۹۱- ولتاژ متوسط دو سریار در شکل مقابل چند ولت است؟

- (۱) ۱۰/۹ (۲) ۱۲/۸ (۳) ۱۵/۹ (۴) ۳۱/۸



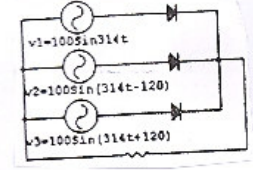
۹۲- در شکل مقابل هر دیود چند درجه هدایت جریان را بعهده دارد؟

- (۱) ۹۰ (۲) ۶۰ (۳) ۱۲۰ (۴) ۱۸۰



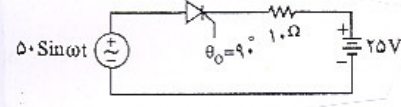
۹۳- حداکثر ولتاژ معکوس دو سر هر دیود در شکل مقابل چند ولت است؟

- (۱) ۱۰۰ (۲) ۱۴۲ (۳) ۱۷۳ (۴) ۲۰۰

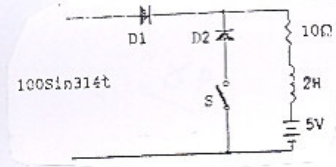


۹۴- در مدار مقابل دیود چند درجه هدایت می کند؟

- (۱) ۶۰ (۲) ۹۰ (۳) ۱۵۰ (۴) ۱۸۰



۹۵- در شکل مقابل اگر کلید S بسته شود، کدام اتفاق می افتد؟



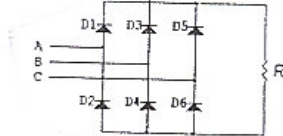
- (۱) ماکزیمم ولتاژ معکوس دیود D_1 زیاد می شود
- (۲) ماکزیمم ولتاژ معکوس دیود D_1 کم می شود
- (۳) ولتاژ متوسط دو سر بار زیاد می شود
- (۴) ولتاژ متوسط دو سر بار کم می شود

۹۶- در شکل مقابل در فاصله 240° تا 300° ، کدام دیودها هدایت می کنند؟

$$V_{AB} = 10 \cdot \sin \omega t$$

$$V_{AB} = 10 \cdot \sin(\omega t - 120^\circ)$$

$$V_{CA} = 10 \cdot \sin(\omega t + 120^\circ)$$

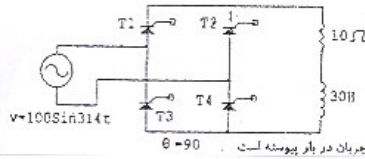


- (۱) D_5, D_4
- (۲) D_3, D_2
- (۳) D_6, D_1
- (۴) D_1, D_6

۹۷- شکل ولتاژ خروجی یک یکسو کننده سه فازه تمام موج مانند شکل ولتاژ یکسو کننده نیم موج چند فازه می باشد؟

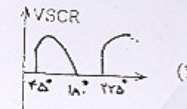
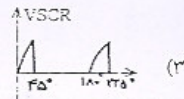
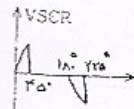
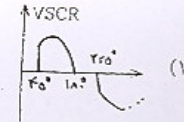
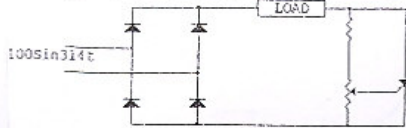
- (۱) ۶
- (۲) ۹
- (۳) ۱۲
- (۴) ۱۸

۹۸- مقدار متوسط ولتاژ دو سر بار در شکل مقابل چند ولت است؟

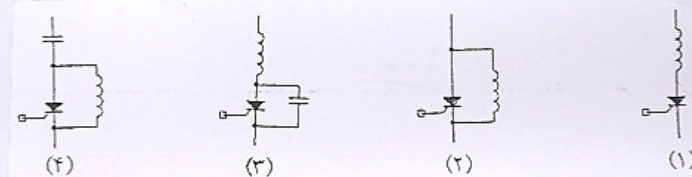


- (۱) ۰
- (۲) ۱۲/۵
- (۳) ۲۵
- (۴) ۵۰

۹۹- در شکل مقابل اگر زاویه آتش 45° درجه باشد، شکل ولتاژ دو سر SCR کدام خواهد بود؟

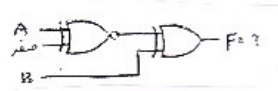


۱۰۰- تغییرات شدید جریان در یک مدار دائما باعث سوختن تریستور می گردد. برای جلوگیری از سوختن SCR کدام مدار مناسب است؟



دیجیتال

۱۰۱- در مدار مقابل تابع F کدام است؟



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

۱۰۲- ساده شده تابع $AB + \overline{AC} + BC$ کدام است؟

- (۱) $AB + \overline{BC}$
- (۲) $AB + \overline{AC}$
- (۳) $\overline{AB} + \overline{AC}$
- (۴) $\overline{AB} + \overline{BC}$

۱۰۳- با چهار عدد دیکو در 3×8 و یک دیکو در 2×4 می توان یک دیکو در مونتاژ کرد؟

- (۱) 4×22
- (۲) 6×64
- (۳) 4×16
- (۴) 5×22

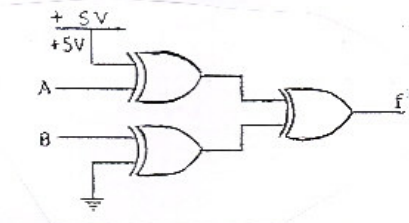
۱۰۴- برای ضبط و نگهداری عدد ۵۶ به چند عدد فلیپ فلاپ نیاز است؟

- (۱) ۸
- (۲) ۵
- (۳) ۷
- (۴) ۶

۱۰۵- PROM کدام نوع حافظه است؟

- (۱) حافظه فقط خواندنی و نوشتنی مکرر
- (۲) حافظه فقط خواندنی و قابل پاک کردن با اشعه ماوراء بنفش
- (۳) حافظه فقط خواندنی است
- (۴) حافظه فقط خواندنی و قابل پاک کردن با الکتريسيته

۱۰۶- در مدار مقابل f کدام است؟



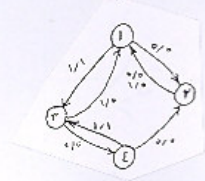
- (۱) $\overline{A} \oplus \overline{B}$
- (۲) $A \oplus B$
- (۳) \overline{AB}
- (۴) $A + B$

۱۰۷- در کدام فلیپ فلاپ حالت بعدی مستقل از حالت فعلی آن است؟

- (۱) RS-FF
- (۲) JK-FF
- (۳) T-FF
- (۴) D-FF

۱۰۸- عدد ۶۵۴ مبنای ۸، در مبنای ۱۶ به کدام صورت نوشته می شود؟

- (۱) ۲۲۸
- (۲) ۱ AC
- (۳) D ۶۰
- (۴) A ۱ C



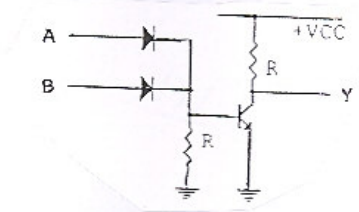
۱۰۹- برای ساخت نمودار حالت مقابل، به چند عدد FF نیاز داریم؟

- (۱) ۴
- (۲) ۲
- (۳) ۳
- (۴) ۱

۱۱۰- در یک شمارنده BCD، فرکانس ورودی پالس ساعت بر چه عددی تقسیم می گردد؟

- (۱) ۱۲
- (۲) ۸
- (۳) ۱۶
- (۴) ۱۰

۱۱۱- در مدار مقابل y کدام است؟



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

- ۱۱۲- برای ساختن دستگاههای دیجیتالی کم مصرف کدام تکنولوژی را توصیه می کنید؟
 (۱) استفاده از IC های TTL (۲) استفاده از IC های CMOS
 (۳) استفاده از IC های ECL (۴) استفاده از IC های MOS

ابزار دقیق

- ۱۱۳- ترانسدیوسر به دستگاهی اطلاق می شود که :
 (۱) بتواند کمیتی را دریافت و بتواند متناسب با آن کمیتی از جنس دیگر را تحویل دهد
 (۲) بتواند کمیتی از یک جنس را گرفته و دامنه آنرا تغییر دهد
 (۳) بتواند کمیتی از یک جنس را گرفته و بدون تغییر ، آنرا به نقطه ای دیگر ارسال کند
 (۴) بتواند کمیتی را گرفته و آنرا با مقدار مرجع مقایسه کند

- ۱۱۴- RTD تحت چه شرایطی برای اندازه گیری دما بکار میرود ؟
 (۱) هنگامیکه دقت اندازه گیری دما بالا و محدوده اندازه گیری وسیع باشد
 (۲) هنگامیکه دقت اندازه گیری دما کم و محدوده اندازه گیری کم باشد
 (۳) هنگامیکه دقت اندازه گیری دما بالا و محدوده اندازه گیری کم باشد
 (۴) هنگامیکه دقت اندازه گیری دما کم و محدوده اندازه گیری وسیع باشد

۱۱۵- در چه دمایی (برحسب سیلسیوس) ، مقادیر سلسیوس و فارنهایت دما برابر میگردد ؟

- (۱) $1/8^{\circ}C$ (۲) $40^{\circ}C$ (۳) $-1/8^{\circ}C$ (۴) $-40^{\circ}C$

۱۱۶- شکل مقابل مربوط به کدامیک از سنسورهای حرارتی است ؟



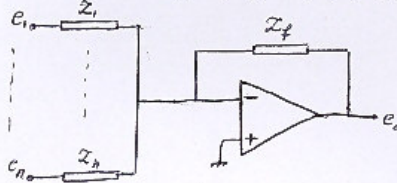
RTD (۴)

ترمیستور (۳)

سنسور IC (۲)

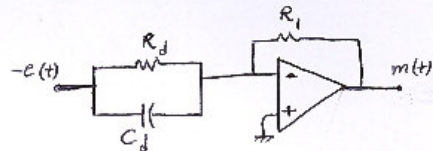
ترموکوپل (۱)

۱۱۷- در مدار شکل زیر شرط لازم برای اینکه خروجی متناسب با مجموع سیگنالهای ورودی $e_i (i = 1, \dots, n)$ باشد چیست ؟



- (۱) مقدار Z_f بینهایت باشد
 (۲) مقدار Z_f صفر باشد
 (۳) مقاومتهای ورودی $Z_i (i = 1, \dots, n)$ باهم برابر باشند
 (۴) تحت هیچ شرایطی این امکان میسر نخواهد شد

۱۱۸- کنترل کننده زیر از چه نوعی است ؟



- (۱) PD (۲) P (۳) PI (۴) PID

۱۱۹- کدام گزینه در مورد فلودیاگرام پروسس صحیح نیست ؟

- (۱) در این نقشه قطعات و تجهیزات مهم تاسیسات به طور شماتیک داده می شوند
 (۲) در این نقشه مقادیر حداکثر و حداقل کمیتها و مشخصات فیزیکی مواد پروسس در نقاط مهم نوشته می شود
 (۳) این نقشه را می توان از روی فلودیاگرام ادوات تهیه نمود
 (۴) این نقشه توسط مهندس پروسس تهیه شده و در اختیار مهندس کنترل قرار می گیرد

۱۲۰- برای حداقل کردن خطای ماندگار از چه کنترل کننده ای استفاده میشود ؟

- (۱) تناسبی (۲) تناسبی مشتقی (۳) تناسبی انتگرالی (۴) مشتقی