

« مدارهای الکتریکی »

۲۱۱- در مدار مقابل I چند آمپر است؟

(۱) ۳-

(۲) ۰,۳-

(۳) ۰,۳

(۴) ۳

۲۱۲- جریان معادل نورتن در مدار الکتریکی شکل مقابل از دو ترمینال b و a چند آمپر است؟

(۱) ۶

(۲) ۲

(۳) ۳

(۴) ۴

۲۱۳- در مدار شکل زیر مقدار R و C چقدر باشند تا در همه فرکانسها، امپدانسها و ادمیتانس مدار مساوی باشند.

یعنی $z(s) = y(s)$

(۱) $R = ۱-۱$ ، $C = ۲$

(۲) $R = ۱-۲$ ، $C = ۱$

(۳) $R = ۲-۳$ ، $C = ۲$

(۴) $R = ۲-۴$ ، $C = ۲$

۲۱۴- ولتاژ دو سر یک مصرف کننده، ۱۰۰ر۳۰ ولت و جریان آن ۱۰ر۹۰ است. توان اکتیو و ضریب توان مدار به ترتیب عبارتند از:

(۱) ۵۰۰ وات - ۰ر۶ پیش فاز

(۲) ۵۰۰ وات - ۰ر۸۶ پیش فاز

(۳) ۸۸۶ وات - ۰ر۶ پیش فاز

(۴) ۸۸۶ وات - ۰ر۸۶ پیش فاز

۲۱۵- در شکل زیر فرکانس تشدید و ضریب کیفیت به ترتیب برابرند با:

(۱) ۱۰۲۳ و ۳۱۴

(۲) ۱۰۰۰ و ۳۰۰

(۳) ۵۰۳۳ و ۳۱۶ر۴

(۴) ۱۰۲۳ و ۳۱۶ر۴

۲۱۶- اگر در مدار شکل روبرو مقاومت R_2 کم شود:

- (۱) افت ولتاژ دو سر R_2 کم می شود
- (۲) توانی که R_2 تلف می کند کم می شود
- (۳) جریان R_1 زیاد می شود
- (۴) در R_1 ثابت می ماند

۲۱۷- مدار شکل روبرو در حالت پایدار است. انرژی ذخیره شده در خازن چند ژول است؟

- (۱) ۷۲
- (۲) ۱۸
- (۳) ۸
- (۴) ۲

۲۱۸- مقدار مؤثر موج جریان شکل روبرو چند آمپر است؟

- (۱) ۱۰
- (۲) $\sqrt{10}$
- (۳) ۵۰
- (۴) $\sqrt{50}$

۲۱۹- در مدار شکل روبرو ضریب قدرت منبع تغذیه کدام است؟

- (۱) ۰٫۶
- (۲) ۰٫۸
- (۳) ۰٫۳۵
- (۴) ۰٫۸۳

۲۲۰- در شکل روبرو جریان I چند آمپر است؟

- (۱) صفر
- (۲) ۱٫۶۶
- (۳) ۲
- (۴) ۲٫۶۶

۲۲۱- در شکل روبرو ولتاژ نقطه A نسبت به زمین چند ولت است؟

(۱) ۵-

(۲) ۵

(۳) ۱٫۶۷-

(۴) ۱٫۶۷

۲۲۲- توان مصرفی راکتیو مدار روبرو چند VAR است؟

(۱) ۷۰٫۷-

(۲) ۱۰۰-

(۳) ۱۰۰

(۴) ۷۰٫۷

۲۲۳- در شکل روبرو Z کدام است؟

(۱) $5 + j4$

(۲) $5 + j6$

(۳) $5 - j6$

(۴) $5 - j4$

۲۲۴- در شکل مقابل توان مصرفی چند کیلو وات است؟

(۱) ۵

(۲) ۴

(۳) ۳

(۴) ۲

۲۲۵- امپدانس مدار شکل مقابل چند اهم است؟

(۱) ۵

(۲) ۶

(۳) ۱۵٫۲

(۴) ۱۹

«الکترونیک»

۲۲۶- در مدار روبرو با تغییرات دما از ۳۵ به ۱۳۵ درجه سانتی گراد مقدار V_0 چند ولت تغییر دارد؟

$$\begin{cases} V_Z = 10V \\ T_C = \frac{1}{1000} \end{cases}$$

(۱) ۰٫۴

(۲) ۰٫۶

(۳) ۱

(۴) صفر

۲۲۷- در مدار زیر مقدار جریان I کدام است؟ (دیودها ایده آل هستند)

(۱) ۱۰ mA

(۲) ۲۰ mA

(۳) ۳۰ mA

(۴) صفر

۲۲۸- در مدار زیر مقدار V_{CE} کدام است؟

$$\begin{cases} \beta \rightarrow \infty \\ V_{BE} = 0.5 \end{cases}$$

(۱) ۱۰٫۵

(۲) ۱۲٫۵

(۳) ۱۵٫۵

(۴) ۱۸٫۵

۲۲۹- در مدار زیر مقدار R_{in} کدام است؟

(۱) ۱۰ k

(۲) ۱۰۰ k

(۳) ۵۰ k

(۴) ۱ k

۲۳۰- در مدار زیر $\frac{V_o}{V_{id}}$ کدام است؟

$$h_{ie} = 2k$$

$$\beta = 50$$

(۱) ۵۰

(۲) ۱۰۰

(۳) ۱۲۵

(۴) ۱۵۰

۲۳۱- در مدار زیر Z_{in} کدام است؟

(۱) ۲,۵ K

(۲) ۱۰ MΩ

(۳) ۱۰ KΩ

(۴) ۵ MΩ

۲۳۲- مقدار دقیق $\frac{V_o}{V_{in}}$ در مدار زیر کدام است؟

(۱) $\left(1 + \frac{1}{AV}\right)^{-1}$

(۲) $\left(1 + \frac{1}{AV}\right)$

(۳) $\frac{1}{AV}$

(۴) AV

۲۳۳- مقدار ولتاژ خروجی چند ولت است؟

(۱) ۱,۵ V $V_{BE} = ۰,۵$

(۲) نمی توان محاسبه نمود

(۳) ۱ V

(۴) ۰,۵ V

۲۳۴- با فرض ورودی پله واحد، در مدار زیر خروجی کدام است؟

(۱) $V_o = t$

(۲) $V_o = -t$

(۳) $V_o = 0$

(۴) $V_o = t^2 + 1$

۲۳۵- مشخصه $(V_o - V_i)$ مدار زیر کدام است؟

(۲)

(۱)

(۴)

(۳)

۲۳۶- امپدانس ورودی مدار زیر کدام است؟

(۱) -20 J

(۲) 20 J

(۳) -10 J

(۴) 10 J

۲۳۷- در مدار زیر برای تثبیت جریان در مقدار ۲A مقدار R چقدر باید باشد؟

(۱) 0.5Ω

(۲) 1.2Ω

(۳) 1.3Ω

(۴) 1.5Ω

۲۳۸- در نمودار تغییرات $P_{in}(dc)$ بر حسب I_{cm} در یک تقویت کننده کلاس B ، مقدار نقطه M کدام است؟

(۱) $\frac{V_{CC}}{R_L}$

(۲) $\frac{V_{CC}}{\pi R_L}$

(۳) $\frac{2V_{CC}}{\pi R_L}$

(۴) $\frac{2V_{CC}}{R_L}$

۲۳۹- در مدار زیر نوع فیدبک منفی کدام است؟

(۱) جریان موازی

(۲) ولتاژ موازی

(۳) ولتاژ سری

(۴) جریان سری

۲۴۰- کدامیک از کوپلاژهای زیر جهت تقویت فرکانسهای پایین مناسب نمی باشد؟

(۱) کوپلاژ مقاومتی (۲) کوپلاژ ترانسفورمری (۳) کوپلاژ مستقیم (۴) کوپلاژ خازنی

۲۴۱- در مدار زیر بهره توان چند dB است؟

(۱) ۱۰

(۲) ۲۰

(۳) ۱۰۰

(۴) ۵۰

۲۴۲- امپدانس ورودی کدام ترانزیستور از بقیه بیشتر است؟

(۱) MOSFET (۲) BJT (۳) JFET با کانال N (۴) JFET با کانال P

۲۴۳- کدام تقویت کننده ها با ترانزیستور JFET دارای بهره ولتاژ کمتر از یک می باشند؟

- (۱) سورس مشترک
(۲) درین مشترک-گیت مشترک
(۳) درین مشترک
(۴) سورس مشترک - گیت مشترک

۲۴۴- در یک مدار یکسو ساز با صافی در صورتیکه مقاومت بار زیاد شود چه اثری روی مدار می گذارد؟

- (۱) بار کم می شود
(۲) ریپل کمی می شود
(۳) بار زیاد می شود
(۴) موارد ۱ و ۲

۲۴۵- با کدام وسیله می توان منحنی مشخصه دیود را بدست آورد؟

- (۱) کووتریس
(۲) اسیلوسکوپ
(۳) موارد ۱ و ۲
(۴) فرکانس متر

«اندازه گیری الکتریکی»

۲۴۶- کدام جمله صحیح است؟

- (۱) عوامل محیطی بر روی سیستم های اندازه گیری تأثیر نمی گذارد
(۲) فقط عوامل محیطی مثل فشار تأثیر می گذارد
(۳) عوامل محیطی مثل رطوبت تأثیر می گذارد
(۴) عوامل فشار، رطوبت و حرارت تأثیر می گذارد

۲۴۷- عدد ۵ در انتهای صفحه یک آمپر متر با رنج های مختلف نوشته شده. این آمپر متر روی رنج ۲.۵A عدد ۴ را

نشان می دهد. اگر ضریب مبدل $\frac{100}{1}$ باشد جریان عبوری کدام یک از پاسخ های زیر است؟

- (۱) ۵۰ A
(۲) ۱۵۰ A
(۳) ۲۰۰ A
(۴) ۲۵۰ A

۲۴۸- Span یک دستگاه اندازه گیری عبارت است از:

- (۱) Range دستگاه
(۲) Zero دستگاه
(۳) اختلاف بین Zero.Rang
(۴) هیچکدام

۲۴۹- کدام یک از واحدهای زیر واحد فشار نمی باشد؟

- (۱) پاسکال
(۲) Bar
(۳) کیلوگرم
(۴) پوند بر اینچ مربع

۲۵۰- یک کنتور باید ۸۰ دور در دقیقه بزند ولی ۷۵ دور در دقیقه می زند. مقدار خطای این کنتور چقدر است؟

- (۱) ۶.۲۵٪
(۲) ۶.۲۵٪-
(۳) ۷.۱۴٪
(۴) ۷.۱۴٪-

۲۵۱- یک پتانسیومتر با مقاوم حرارتی $c/w = 30^{\circ}$ و $R = 150 \Omega$ و $w = 1$ مجاز P موجود می باشد. توان مصرفی

پتانسیومتر کدام گزینه است؟

- (۱) ۶۶۷ mw
(۲) ۶۵۰ mw
(۳) ۶۵۶ mw
(۴) ۶۸۰ mw

۲۵۲- یک خازن $C = 10 \pm 0.1 \mu F$ توسط یک منبع ولتاژ برابر با $V = 20 \pm 1$ ولت شارژ می گردد. با فرض آنکه

خطاها از نوع انحراف معیار باشند بار روی خازن چقدر می باشد؟

- (۱) ۶.۷
(۲) ۵.۶
(۳) ۶.۶
(۴) ۵.۲

۲۵۳- حداقل محدوده فرکانسی امواج ماوراء صوت چقدر می باشد؟

- (۱) ۱۰ KHZ
(۲) ۱۵ KHZ
(۳) ۲۰ KHZ
(۴) ۲۵ KHZ

۲۵۴- امواج ماوراء صوت امکان عبور از کدام یک از محیط های زیر را دارا می باشند؟

- (۱) محیط های گازی و مایع
(۲) محیط های جامد و مایع
(۳) محیط های جامد، مایع و گاز
(۴) هیچکدام

۲۵۵- محدوده تغییرات نسبتاً خطی درجه حرارت فلزات کدام است؟

- (۱) ۸۰۰°C تا ۲۰۰°C
(۲) ۴۰۰°C تا ۱۰۰۰°C
(۳) ۲۰۰°C تا ۱۰۰۰°C
(۴) ۴۰۰°C تا ۸۰۰°C

«مدار منطقی»

۲۵۶- برای کد کردن ۱۹۶ کاراکتر مختلف بصورت مجموعه ای از صفر و یک ها حداقل به چند بیت نیاز داریم؟

- (۱) ۸
(۲) ۷
(۳) ۶
(۴) ۹

۲۵۷- در تابع $f = (x+y)' + y.z$ تقدم تأثیر عملگرها کدام است؟

- (۱) عملگر مکمل، $y.z$ ، $(x+y)$ ، عملگر + بین $y.z$ و $(x+y)'$
(۲) $(x+y)$ ، عملگر + بین $y.z$ و $(x+y)'$ ، عملگر مکمل، $y.z$
(۳) $(x+y)$ ، عملگر مکمل، $y.z$ ، عملگر + بین $y.z$ و $(x+y)'$
(۴) $(x+y)$ ، $y.z$ ، عملگر مکمل، عملگر + بین $y.z$ و $(x+y)'$

۲۵۸- کدام گزینه برابر گیت NOT نیست؟

- (۱)
(۲)

- (۳)
(۴)

۲۵۹- مدار مقابل معرف کدام گیت است؟

- (۱) NOR
(۲) AND
(۳) NAND
(۴) OR

۲۶۰- مصرف توان کدام نوع از IC های دیجیتالی از بقیه کمتر است؟

- (۱) CMOS
(۲) TTL
(۳) RTL
(۴) DTL

۲۶۱- اگر $f(A,B,C)=ABC+A'B'$ باشد فرم تابعی مینترم آن کدام است؟

- (۱) $\prod(2,3,4,5,6)$ (۲) $\sum(0,1,7)$ (۳) موارد ۱ و ۲ (۴) $\sum(1,7)$

۲۶۲- تابع ساده شده جدول کارنوی زیر کدام است؟

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

۲۶۳- خروجی ساده شده مدار شکل زیر کدام است؟

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

۲۶۴- بلوک روبرو نمایانگر کدام مدار منطقی ترکیبی می تواند باشد؟

- (۱) رمز گشا (Decoder)
(۲) توزیع کننده (DMUX)
(۳) تسهیم کننده (MUX)
(۴) رمز گذار (Encoder)

۲۶۵- معادله مشخصه یک فلیپ فلاپ نوع T کدام است؟

- (۱) $Q(t+1)=T$ (۲) $Q(t+1)=T+Q$ (۳) $Q(t+1)=Q$ (۴) $Q(t+1)=T \oplus Q$

۲۶۶- جدول درستی شکل زیر چه نوع فلیپ فلاپی را نشان می دهد؟

X	Q_{n+1}	T (۱)
۰	۰	D (۲)
۱	۱	SR (۳)
		JK (۴)

۲۶۷- کدام یک از مبدل های داده شده از نوع آنالوگ به دیجیتال می باشد؟

- (۱) تبدیل همزمان (۲) شیب تکی (۳) شیب دوگانه (۴) نردبانی

۲۶۸- کدام مدار مربوط به یک تفریق کننده ناقص است؟

(۱) (۲)

(۳) (۴)

۲۶۹- با کدام مدار منطقی می توان اطلاعات موازی را به سریال تبدیل کرد؟

(۱) جمع کننده سری (۲) شیفت رجیستر (۳) شمارنده آسنکرون (۴) شمارنده سنکرون

۲۷۰- یک Flash ADC ده بیتی به چند مقایسه کننده ولتاژ نیاز دارد؟

(۱) ۱۰۲۴ (۲) ۱۰۲۵ (۳) ۱۰۲۳ (۴) ۱۰۲۲