



قدم به قدم، همراه دانشجو...

WWW.GhadamYar.Com

جامع ترین و به روز ترین 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 باسخ، به صورت رایگان
- ۳) معرفی روش‌های مقاله و پایان‌نامه نویسی و ارائه پکیج‌های آموزشی مربوطه
- ۴) معرفی منابع و کتب مرتبط با کنکورهای تحصیلی (کاردانی تا دکتری)
- ۵) معرفی آموزشگاه‌ها و مراکز مشاوره تحصیلی معترض
- ۶) ارائه جزووات و منابع رایگان مرتبط با رشته‌های تحصیلی
- ۷) راهنمای آزمون‌های حقوقی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- ۸) راهنمای آزمون‌های نظام مهندسی به همراه دفترچه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- ۹) راهنمای آزمون‌های کارشناسان رسمی دادگستری به همراه سوالات سالهای گذشته (رایگان)
- ۱۰) آخرین اخبار دانشجویی، در همه مقاطع، از خبرگزاری‌های پر بازدید
- ۱۱) معرفی مراکز ورزشی، تفریحی و فروشگاه‌های دارای تخفیف دانشجویی
- ۱۲) معرفی همایش‌ها، کنفرانس‌ها و نمایشگاه‌های ویژه دانشجویی
- ۱۳) ارائه اطلاعات مربوط به بورسیه و تحصیل در خارج و معرفی شرکت‌های معترض مربوطه
- ۱۴) معرفی مسائل و قوانین مربوط به سربازی، معافیت تحصیلی و امریه
- ۱۵) ارائه خدمات خاص ویژه دانشجویان خارجی
- ۱۶) معرفی انواع بیمه‌های دانشجویی دارای تخفیف
- ۱۷) صفحه ویژه نقل و انتقالات دانشجویی
- ۱۸) صفحه ویژه ارائه شغل‌های پاره وقت، اخبار استخدامی
- ۱۹) معرفی خوابگاه‌های دانشجویی معترض
- ۲۰) دانلود رایگان نرم افزار و اپلیکیشن‌های تحصیلی و...
- ۲۱) ارائه راهکارهای کارآفرینی، استارت آپ و...
- ۲۲) معرفی مراکز تایپ، ترجمه، پرینت، صحافی و ... به صورت آنلاین
- ۲۳) راهنمای خرید آنلاین ارزی و معرفی شرکت‌های مطرح ..... ۲۴



WWW.GhadamYar.Com

۰۹۱۲ ۰۹۰ ۱۰۸

WWW.PortaleDanesh.com

WWW.GhadamYar.Org

۰۹۱۲ ۰۹۰ ۲۸۰۱

امانه دانشجویی  
WWW.GhadamYar.Com

کد کنترل

۹۲۱

A

921A

صبح جمعه  
۱۳۹۸/۱۰/۶  
دفترچه شماره ۱ از ۱

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

... در کار کارگزارانت بنگر و آنان را با آزمودن به کار گمار و به میل خود و بی مشورت دیگران آنها را سرپرست کاری مکن ...  
از نامه حضرت علی(ع) به مالک اشتر

آزمون متقاضیان کارشناسی رسمی دادگستری  
سال ۱۳۹۸

رشته برق، الکترونیک و مخابرات (کد رشته ۲۴)

تعداد سؤال: ۵۰  
مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

www.hcioc.org

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه سؤالات رشته برق، الکترونیک و مخابرات	۵۰	۱	۵۰

این آزمون نمره منفی دارد.

استفاده از ماشین حساب مجاز نیست.

حق چاپ، تکثیر و انتشار سؤالات به هر روش (الکترونیکی و ...) پس از برگزاری آزمون، برای تمامی اشخاص حقیقی و حقوقی تنها با مجوز این سازمان مجاز می‌باشد و با متخلفین برابر مقررات رفتار می‌شود.

۱۳۹۸

دیماه

WWW.GhadamYar.com

\* داوطلب گرامی، عدم درج مشخصات و امضا در مندرجات جدول ذیل، بهمنزله عدم حضور شما در جلسه آزمون است.

اینجانب ..... با شماره داوطلبی ..... با آگاهی کامل، یکسان بودن شماره صندلی خود با شماره داوطلبی مندرج در بالای کارت ورود به جلسه، بالای پاسخنامه و دفترچه سوالات، نوع و کد کنترل درج شده بر روی دفترچه سوالات و پایین پاسخنامه ام را تأیید می نمایم.

امضا:

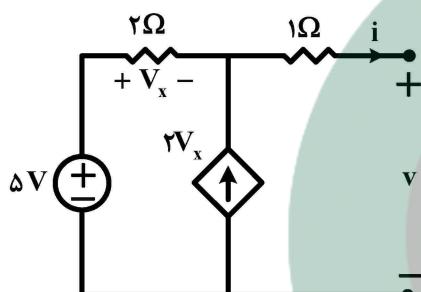
-۱ در خصوص مفهوم فازور در یک مدار الکتریکی، کدام مورد صحیح نیست؟

(۱) تابع  $\sin\omega t$ ، دارای فازور است.

(۲) فازور، کمیتی است که حاوی اطلاعات اندازه و فاز است.

(۳) عبارت  $A = A_m e^{j\phi}$ ، فازور سیگنال  $A_m \cos(\omega t + \phi)$  است.

(۴) روابط فازوری، تنها در حالت دائمی سینوسی مدار استفاده می شوند.



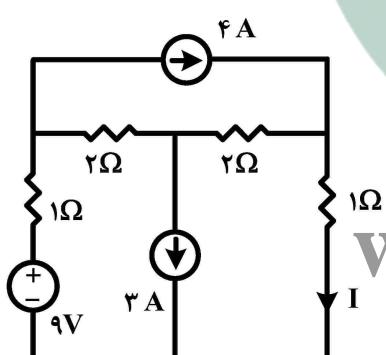
-۲ در مدار الکتریکی رو به رو، رابطه بین  $V$  و  $i$  کدام است؟

$$V = 5 - \frac{V}{5}i \quad (1)$$

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

$$V = 10 - \frac{V}{5}i \quad (3)$$

$$V = 10 + \frac{V}{5}i \quad (4)$$



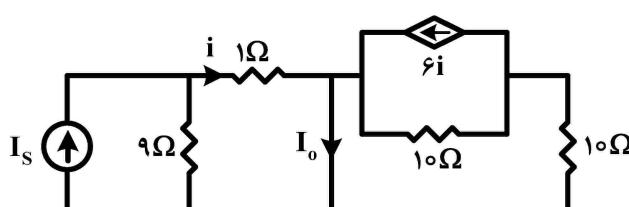
-۳ در مدار رو به رو، مقدار جریان  $I$ ، چند آمپر است؟

$$2 \quad (1)$$

$$1 \quad (2)$$

$$\frac{25}{6} \quad (3)$$

$$\frac{8}{3} \quad (4)$$



-۴ در مدار زیر، نسبت  $\frac{I_o}{I_s}$  کدام است؟

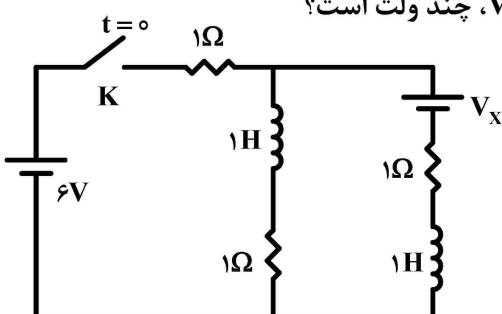
$$7/2 \quad (1)$$

$$3/6 \quad (2)$$

$$1/8 \quad (3)$$

$$0/9 \quad (4)$$

-۵ در مدار زیر، کلید K برای مدت طولانی وصل بوده و در لحظه  $t = 0$  قطع می‌شود. اگر بخواهیم در لحظه قطع شدن، جرقهای در کلید زده نشود، مقدار ولتاژ منبع  $V_x$  چند ولت است؟



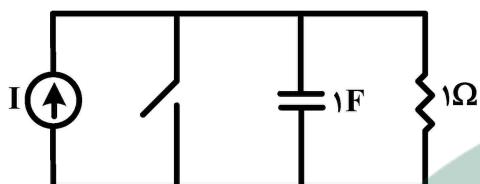
(۱) ۲۴

(۲) ۱۲

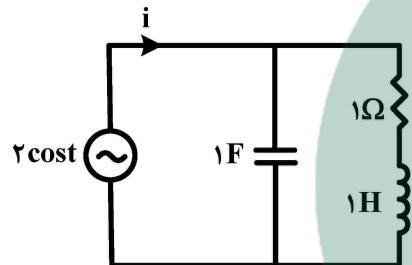
(۳) ۶

(۴) ۳

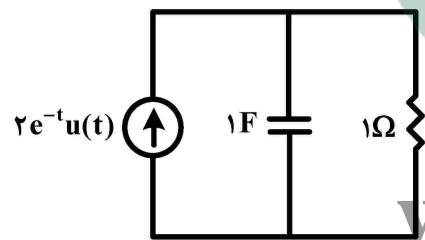
-۶ در مدار زیر، ولتاژ دو سر خازن برای زمان‌های مثبت کدام است؟ (کلید در لحظه  $t = 0$  باز شده است).

(۱)  $I(1 - e^{-t})$ (۲)  $I(1 + e^{-t})$ (۳)  $1 - e^{-t}$ (۴)  $-Ie^{-t}$ 

-۷ در مدار زیر، در حالت دائمی سینوسی، جریان  $i(t)$  کدام است؟

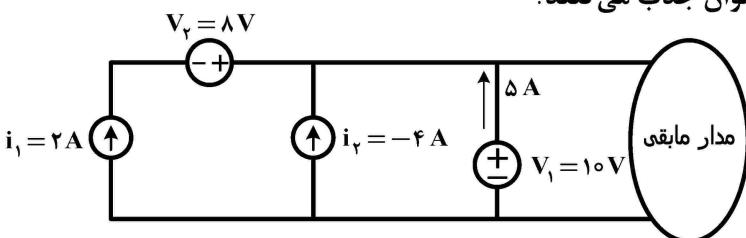
(۱)  $2\cos t$ (۲)  $2\sin t$ (۳)  $\sqrt{2} \cos(t + 45^\circ)$ (۴)  $\sqrt{2} \cos(t - 45^\circ)$ 

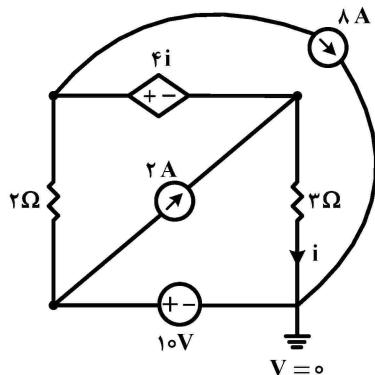
-۸ در مدار رو به رو، ولتاژ دو سر خازن کدام است؟

(۱)  $e^{-t}u(t)$ (۲)  $2e^{-t}u(t)$ (۳)  $te^{-t}u(t)$ (۴)  $2te^{-t}u(t)$ 

www.hcioe.org

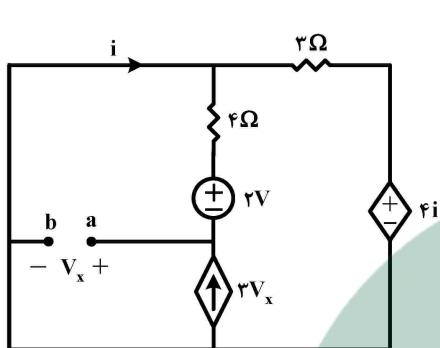
-۹ کدامیک از چهار منبع زیر، در شکل توان جذب می‌کنند؟

(۱)  $i_2$ (۲)  $V_2$ (۳)  $i_1$ (۴)  $V_1$



- ۱۰ - جریان  $i$  چند آمپر است؟

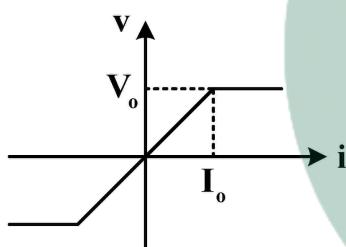
- (۱)  $-\frac{1}{9}$
- (۲)  $-\frac{2}{9}$
- (۳)  $-\frac{1}{3}$
- (۴)  $+\frac{1}{3}$



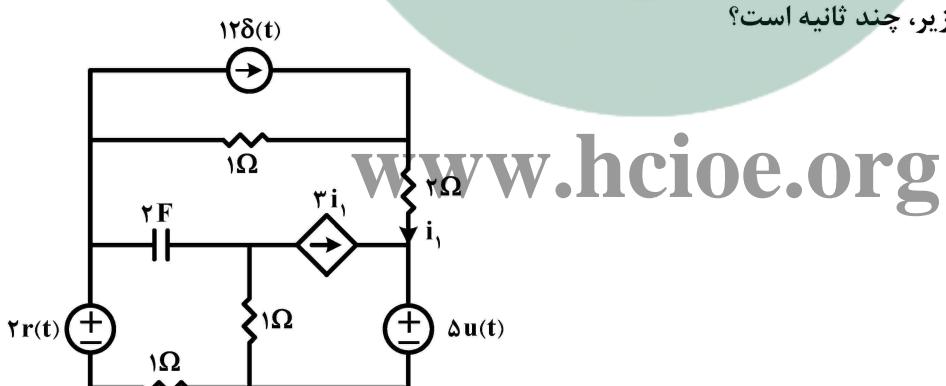
- ۱۱ - در مدار زیر، مقاومت دیده شده از دو سر a و b، چند اهم است؟

- (۱)  $\frac{3}{11}$
- (۲)  $-\frac{4}{11}$
- (۳)  $\frac{1}{11}$
- (۴)  $-\frac{4}{11}$

- ۱۲ - مشخصه  $i - v$  یک مقاومت، به صورت شکل زیر است. این مقاومت، کدام ویژگی زیر را ندارد؟

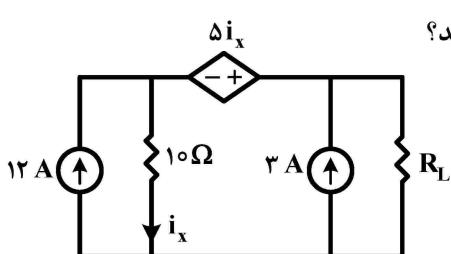


- (۱) پسیو
- (۲) دوطرفه
- (۳) غیرخطی
- (۴) تغییرپذیر با زمان



- ۱۳ - ثابت زمانی شکل زیر، چند ثانیه است؟

- (۱) ۱۰
- (۲) ۵
- (۳) ۲,۵
- (۴) ۲



- ۱۴ - در مدار زیر،  $R_L$  چند اهم باشد تا حداقل توان، به آن انتقال یابد؟

- (۱) ۵
- (۲) ۱۰
- (۳) ۱۵
- (۴) ۲۰

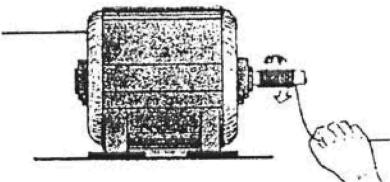
-۱۵ یک موتور تکفاز به برق وصل شده، دچار لرزش می‌شود و حرکت نمی‌کند. بهوسیله طناب، مطابق شکل زیر، روتور را چرخانده و موتور روشن شده است. عیب موتور، کدام مورد نمی‌تواند باشد؟

۱) بلبرینگ گریپاژ کرده است.

۲) سیم‌پیچی راهانداز ضعیف شده است.

۳) مسیر سیم‌پیچی راهانداز قطع شده است.

۴) خازن ضعیف شده و یا در مسیر جریان قرار نمی‌گیرد.



-۱۶ منظور از عکس العمل آرمیچر در ماشین‌های جریان مستقیم چیست؟

۱) تداخل دو میدان طولی و عرضی مغناطیسی

۲) ایجاد میدان مغناطیسی توسط قطب‌های اصلی

۳) عمل جابه‌جا شدن جاروبک از یک تیغه به تیغه دیگر

۴) جابه‌جایی میدان عرضی آرمیچر توسط میدان طولی قطب‌ها

-۱۷ یک موتور الکتریکی ۴ قطب با فرکانس ۶۰ هرتز، ولتاژ ۳۸۰ ولت و لغزش ۵ درصد کار می‌کند. سرعت چرخش روتور، چند RPM است؟

۱) ۱۶۸۰ (۲)

۲) ۹۰۰ (۳)

۳) ۸۵۵ (۴)

-۱۸

کدام مورد درخصوص سکسیونر در شبکه برق، صحیح نیست؟  
۱) استفاده از اینترلاک مکانیکی و یا الکتریکی، جهت حصول اطمینان از باز بودن سکسیونر در زمان عملکرد تیغه‌های زمین و بالعکس استفاده می‌شود.

۲) سکسیونر، وسیله‌ای ارتباط‌دهنده مکانیکی برای هدایت بهتر جریان تجهیزات شبکه است.

۳) به کمک سکسیونر، جریان ترانسفورماتورهای کمقدرت را نمی‌توان قطع کرد.

۴) سکسیونر، تجهیزاتی را که فقط زیر ولتاژ هستند، از شبکه جدا می‌کند.

-۱۹ حریم خطوط ۲۰ و ۶۳ کیلوولت به صورت زمینی، براساس مصوبه سال ۱۳۹۴ هیئت دولت، به ترتیب، چند متر است؟

۱) ۱۱,۹ و ۲,۱ (۲)

۲) ۱۱,۹ و ۳,۵ (۳)

۳) ۸ و ۲,۱ (۴)

۱) ۱۱,۹ و ۲,۱ (۱)

۲) ۱۱,۹ و ۳,۵ (۳)

-۲۰

حداکثر افت ولتاژ در شبکه توزیع فشار متوسط هوایی در مناطق شهری ۲۵ کیلوولت، چند درصد است؟

۱) ۵ (۱)

۲) ۳ (۳)

-۲۱ در یک سیستم مغناطیسی تک‌تحریکه، عبارت انرژی ذخیره شده در سیستم به صورت  $w_f(i, x) = (1 + x^2)^{\frac{3}{2}} i^2$  است که  $i$  جریان سیم‌پیچی تحریک و  $x$  متغیر مکان است. مقدار نیروی وارد بر قسمت متحرک بهازی جریان  $A = ۰,۱ \text{ متر}$ ، برابر با چند نیوتن است؟

۱) ۴۵ (۲)

۱)  $22\sqrt{5}$

۲) ۴۰ (۴)

۳)  $25\sqrt{5}$

- ۲۲ ولتاژ بی‌باری یک ژنراتور شنت در سرعت  $600 \text{ r.p.m}$  از رابطه  $E_a = \frac{384I_f}{4 + I_f}$  به دست می‌آید که در آن،  $I_f$  جریان تحریک است. مقاومت آرمیچر  $2\Omega$  و مقاومت میدان شنت  $5\Omega$  است. این ژنراتور در سرعت  $800 \text{ r.p.m}$  با جریان آرمیچر  $80 \text{ A}$  و ولتاژ ترمینال  $240 \text{ V}$ ، باری را تغذیه می‌کند. در این حالت، با صرف نظر کردن از عکس‌العمل آرمیچر، مقدار مقاومت متغیر در مدار تحریک شنت ( $R_{adj}$ )، بر حسب اهم، کدام است؟

- |       |       |
|-------|-------|
| ۱۰) ۲ | ۱۲) ۱ |
| ۸) ۴  | ۹) ۳  |

- ۲۳ در یک موتور سری  $220 \text{ ولتی}$ ، مجموع مقاومت آرمیچر و مدار تحریک سری  $150 \text{ ولتی}$  است. این موتور در بار کامل،  $120 \text{ آمپر}$  جریان کشیده و با سرعت  $520 \text{ r.p.m}$  می‌چرخد. سرعت موتور وقتی که گشتاور بار به  $25\%$  تقلیل می‌یابد، برابر با چند  $\text{r.p.m}$  است؟ (از اشباع و عکس‌العمل آرمیچر، صرف نظر شود.)

- |         |         |
|---------|---------|
| ۱۰۷۰) ۲ | ۱۰۸۰) ۱ |
| ۱۰۲۰) ۴ | ۱۰۴۰) ۳ |

- ۲۴ در یک موتور القایی سه‌فاز ۴ قطب که به شبکه  $60 \text{ هرتز}$  متصل است، گشتاور حداقل  $5$  برابر گشتاور بار کامل و گشتاور راه‌اندازی  $2$  برابر گشتاور بار کامل است. با صرف نظر کردن از مقاومت استاتور، لغزش در گشتاور حداقل، برابر با کدام مورد است؟  $(\sqrt{2} = 1,41, \sqrt{3} = 1,73, \sqrt{21} = 4,58)$

- |         |         |
|---------|---------|
| ۴,۷۹) ۱ | ۰,۲۱) ۳ |
| ۰,۱۵) ۴ | ۴,۶) ۲  |

- ۲۵ توان ورودی یک موتور القایی ۳ فاز، ۸ قطب،  $50 \text{ هرتز}$ ، برابر  $60 \text{ کیلووات}$  و سرعت آن  $675 \text{ r.p.m}$  است. تلفات مسی استاتور برابر  $1,5$  کیلووات، تلفات هسته برابر  $0,5$  کیلووات و تلفات مکانیکی برابر  $1,2$  کیلووات است. توان خروجی خالص موتور، چند کیلووات است؟

- |       |       |
|-------|-------|
| ۵۳) ۲ | ۵۱) ۱ |
| ۵۰) ۴ | ۴۹) ۳ |

- ۲۶ در یک ترانسفورماتور تک‌فاز  $120 \text{kVA}$ ، تلفات آهنی در بار نامی، برابر  $5 \text{ کیلووات}$  است. درصد راندمان ماکزیمم که در  $\frac{3}{4}$  بار نامی رخ می‌دهد، کدام است؟

- |       |       |
|-------|-------|
| ۸۵) ۲ | ۹۲) ۱ |
| ۹۰) ۴ | ۹۵) ۳ |

- ۲۷ در اتصال یک قطعه الکترونیکی P-N، کدام مورد صحیح نیست؟

- ۱) در اتصال بایاس مستقیم، ولتاژ مثبت به نیمه‌هادی P و ولتاژ منفی به نیمه‌هادی N متصل می‌شود.
- ۲) عامل ایجاد جریان در قطعه الکترونیکی P-N، حامل‌های بار منفی با همان حفره‌ها هستند.
- ۳) در اتصال بایاس معکوس، نیمه‌هادی مقاومت الکتریکی بزرگی از خود نشان می‌دهد.
- ۴) با اعمال ولتاژ معکوس به قطعه الکترونیکی P-N، عرض ناحیه تهی افزایش می‌یابد.

کدام مورد در خصوص مدارهای الکترونیکی، صحیح نیست؟

- ۱) از صافی‌های سلفی در خروجی یکسوسازها، برای حذف ریپل ولتاژ استفاده می‌شود.
- ۲) بازده یکسوکننده نیم‌موج، حداقل  $40$  درصد و یکسوکننده تمام‌موج،  $80$  درصد است.
- ۳) در مدارات ساده تنظیم‌کننده ولتاژ، معمولاً در خروجی مدار، از دیود زنر استفاده می‌شود.
- ۴) با استفاده از یک مدار دوپراکننده، می‌توان از یک ولتاژ سینوسی با دامنه  $V_m$ ، یک ولتاژ خروجی DC با دامنه حداقل  $2 V_m$  تولید کرد.

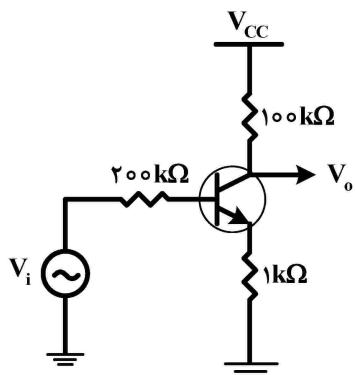
-۲۹ در مدار زیر، ولتاژ خروجی کدام است؟ (آپامپ ایده‌آل فرض می‌شود. همه مقاومت‌ها ۵ کیلو‌اهم و هر دو

(۱) ۲۵

(۲) ۲۲

(۳) ۲۰

(۴) ۱۵



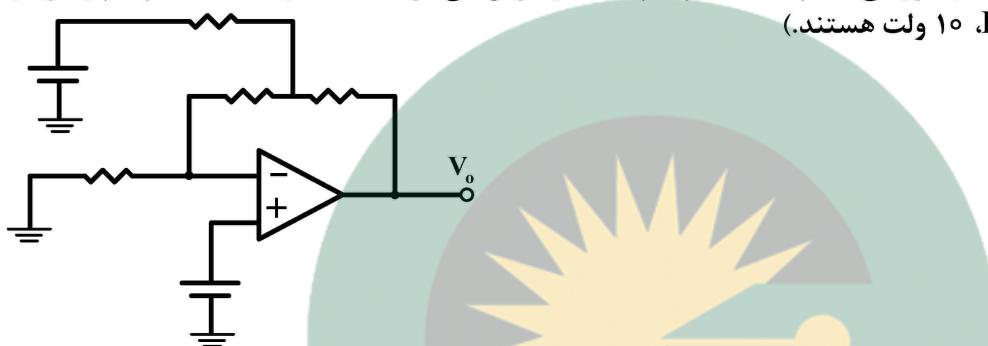
-۳۰ در مدار زیر، ولتاژ خروجی کدام است؟ (آپامپ ایده‌آل فرض می‌شود. همه مقاومت‌ها ۵ کیلو‌اهم و هر دو منبع ولتاژ DC ۱۰ ولت هستند).

(۱) ۱۰

(۲) ۲۰

(۳) ۴۰

(۴) ۵۰



-۳۱ مهم‌ترین خصوصیت ترانزیستور دوقطبی با گیت عایق‌شده (IGBT)، کدام است؟

(۱) امپدانس ورودی نسبتاً کمی دارد.

(۲) در توان‌های خیلی کم استفاده می‌شود.

(۳) در مدارات مخابراتی فرکانس بالا، کاربرد زیادی دارد.

(۴) قابلیت سوئیچینگ جریان‌های زیاد در مدارات قدرت را دارد.

-۳۲ کدام مورد، بیشترین مزیت ترانزیستور FET نسبت به ترانزیستور BJT است؟

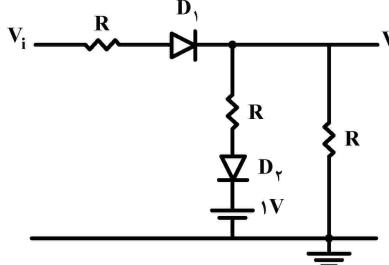
(۱) میزان نویزپذیری ترانزیستور FET خیلی بیشتر از ترانزیستور BJT است.

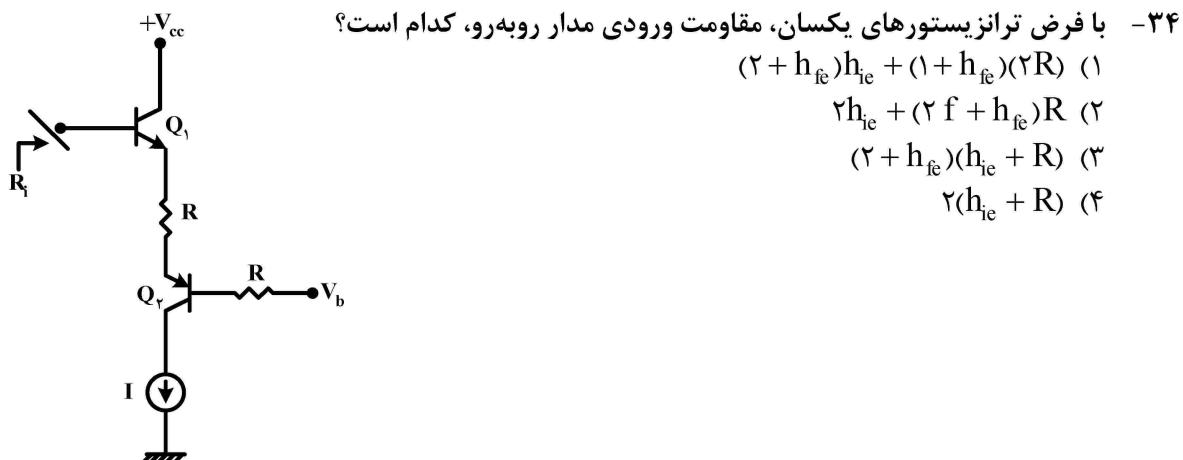
(۲) مقاومت ورودی ترانزیستور FET نسبت به ترانزیستور BJT، خیلی بیشتر است.

(۳) ترانزیستور FET نسبت به ترانزیستور BJT، حساسیت کمتری به تغییرات حرارتی دارد.

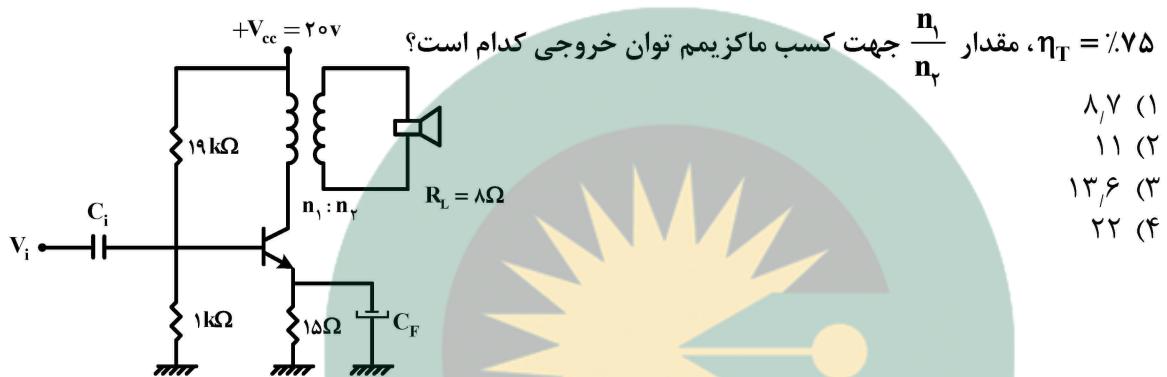
(۴) ترانزیستور FET نسبت به ترانزیستور BJT، با ولتاژ‌های خیلی کم به راحتی کار می‌کند.

-۳۳ در شکل زیر، با فرض ایده‌آل بودن دیودها، نقاط شکست منحنی  $\frac{V_o}{V_i}$  بهازای چه مقادیری از  $V_i$ ، رخ می‌دهد؟

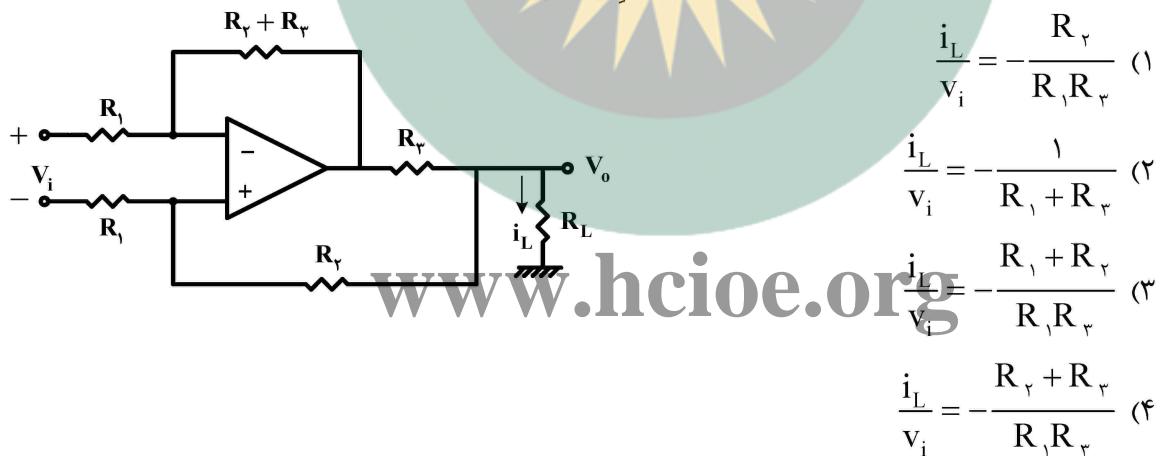
 $V_i = -1$  و  $V_i = 5$  (۱) $V_i = 2$  و  $V_i = 5$  (۲) $V_i = 0$  و  $V_i = 2$  (۳) $V_i = 0$  و  $V_i = 3$  (۴)



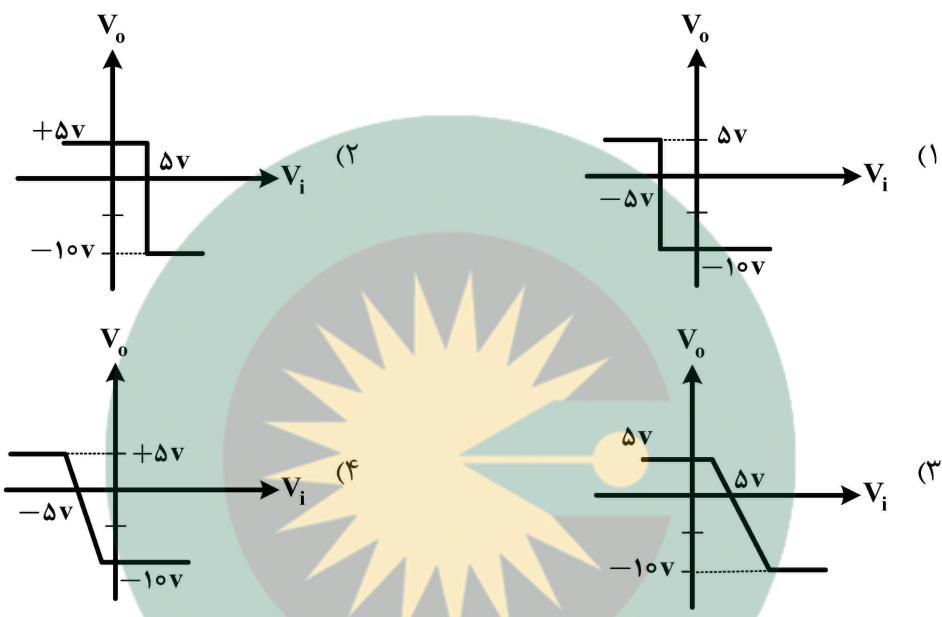
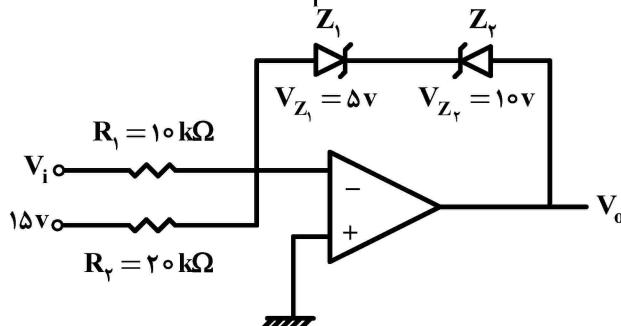
- ۳۵ - در تقویت‌کننده به شکل زیر، با فرض  $\beta >> 1$  و راندمان ترانس



- ۳۶ - در مدار زیر، با فرض Op-Amp ایده‌آل، رابطه بین  $v_i$  و  $i_L$  کدام است؟



- ۳۷ - در مدار زیر، با فرض  $V_\gamma$  زنرها برابر صفر، مشخصه  $\frac{V_o}{V_i}$  کدام است؟

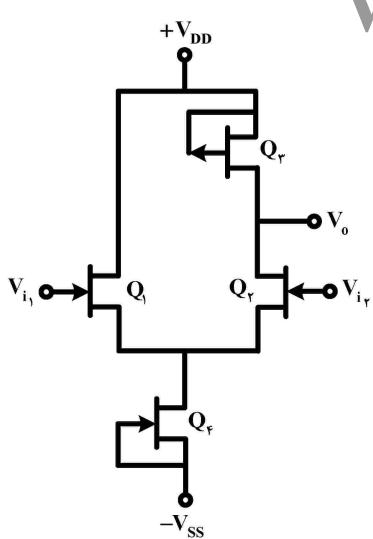


- ۳۸ - در تقویت‌کننده به شکل زیر، با فرض  $|V_p| = 4V$ ،  $|I_{DSS}| = 2mA$ ،  $r_{ds} = 20k\Omega$ ، مقدار  $Ad = \frac{V_o}{V_i + V_{i_r}}$  کدام است؟

مدار و با فرض  $g_{m_1} = g_{m_r} = 2ms$ ، مقدار تقریبی بهره تفاضلی  $Ad = \frac{V_o}{V_i + V_{i_r}}$  کدام است؟

[www.hcioe.org](http://www.hcioe.org)

- ۷/۲ (۱)
- ۴۰ (۲)
- ۳/۶ (۳)
- ۲۰ (۴)



-۳۹- در سامانه جهانی ارتباطات یا همراه (GSM)، جهت ارتباطات نسل ۴، از باند فرکانسی چند مگاهرتزی، استفاده می‌شود؟

- |          |          |
|----------|----------|
| ۹۰۰ (۲)  | ۸۵۰ (۱)  |
| ۱۸۰۰ (۴) | ۱۷۰۰ (۳) |

-۴۰- کدام مورد، جزو مراحل تبدیل سیگنال آنالوگ به دیجیتال نیست؟

- |                 |                  |
|-----------------|------------------|
| ۲) نمونه‌برداری | ۱) کوانتیزه‌سازی |
| ۴) دیجیتال‌سازی | ۳) اسپلیت نمودن  |

-۴۱- کدام مورد در خصوص تکنولوژی FTTH، صحیح نیست؟

- ۱) برای هر آپارتمان، یک فیبر اختصاصی single mode از مرکز مخابراتی کشیده می‌شود و سپس از طریق یک ONU، به هر واحد آپارتمان از طریق کابل CAT5، دیتا و صدا انتقال می‌یابد.
- ۲) برای هر خانه، یک فیبر نوری اختصاصی single mode از مرکز مخابراتی کشیده می‌شود.
- ۳) قابلیت ایجاد پهنای باند انتقال دیتا تا ۱۰۰۰ مگابیت بر ثانیه را دارد.
- ۴) امکان ارائه دو خط تلفن همزمان بر روی مودم مشترکین وجود دارد.

-۴۲- در تکنولوژی کاربردی فیبر نوری، پیگتیل چه کاربردی دارد؟

- ۱) تقویت و افزایش شدت نور منتشرشده در فیبر نوری، جهت ارسال به فواصل دورتر
- ۲) افزایش ظرفیت پهنای باند انتقال یافته بر روی فیبر نوری
- ۳) اتصال فیبر نوری به تجهیزات الکتریکی
- ۴) اتصال دو فیبر نوری به یکدیگر

-۴۳- حداقل نسبت سیگنال به نویز قابل قبول در خطوط انتقال اطلاعات، چند دسیبل است؟

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

-۴۴- مفهوم Handover در شبکه‌های مخابراتی، کدام است؟

- ۱) روند انتقال یک تماس تلفنی از یک سلول شبکه به سلول دیگر شبکه بدون قطع تماس
- ۲) روند انتقال یک تماس تلفنی از یک اپراتور شبکه به اپراتور دیگر در شبکه دیگر
- ۳) برقراری ارتباط تلفنی از یک مرکز ثابت به سمت مرکز ثابت دیگری
- ۴) برقراری ارتباط تلفنی از یک مرکز ثابت به سمت مرکز سیار

-۴۵- کدام مؤسسه استاندارد، بواب ارتباط تلفن (سری V)، استاندارد وضع کرده است؟

- |          |           |
|----------|-----------|
| ATT (۲)  | FCC (۱)   |
| IETF (۴) | ITU-T (۳) |

-۴۶- محدوده امواج فرکانسی باند UHF، در کدام رنج فرکانسی هستند؟

- |                       |                    |
|-----------------------|--------------------|
| ۱) ۳۰۰۰-۳۰۰۰ گیگاهرتز | ۲) ۳۰-۳۰۰ مگاهرتز  |
| ۳) ۳۰۰۰-۳۰۰۰ مگاهرتز  | ۴) ۳۰-۳۰۰ گیگاهرتز |

-۴۷- کدام مورد در خصوص شبکه‌های NGN/IMS مخابراتی، صحیح نیست؟

- ۱) هر نوع شبکه Access‌ای که استاندارد باشد و به آن متصل شود را می‌تواند پشتیبانی کند.
- ۲) شبکه‌ای مبتنی بر IP می‌باشد که هسته اصلی آن، در Soft switch است.
- ۳) قابلیت کنترل و برقراری ارتباطات در شبکه‌های TDM را دارد.
- ۴) قابلیت سرویس‌دهی و کنترل شبکه‌های سیار را ندارد.

- ۴۸- سیگنال  $x(t) = 20 \sin c^2 40 \pi t$ ، ورودی مدولاتور حلقوی است. گستره مقادیر  $f_c$  که می‌توان برای این

$$V_{out}(t) = \frac{4}{\pi} x(t) \cos \omega_c t - \frac{4}{3\pi} x(t) \cos 3\omega_c t + \frac{4}{5\pi} x(t) \cos 5\omega_c t$$

$$f_c > 400 \quad (۲)$$

$$f_c < 400 \quad (۱)$$

$$f_c < 80 \quad (۴)$$

$$f_c > 80 \quad (۳)$$

- ۴۹- یک سیستم مدولاسیون با عنصر غیرخطی، سیگنال  $x_c(t)$  را به صورت زیر، ایجاد کرده است. اگر فرکانس حامل  $f_c$  باشد و  $v(t) = x(t) = x_c(t) + A \cos \omega_c t$  بازای کدام مقدار از  $k$  می‌توان بدون فیلتر کردن، به مدولاسیون  $x_c(t) = ak(v(t) + A \cos \omega_c t)^k - b(v(t) - A \cos \omega_c t)^k$  رسید؟ DSB

$$k = \sqrt{\frac{2b}{a}} \quad (۲)$$

$$k = \sqrt{\frac{b}{a}} \quad (۱)$$

$$k = \sqrt{b} \quad (۴)$$

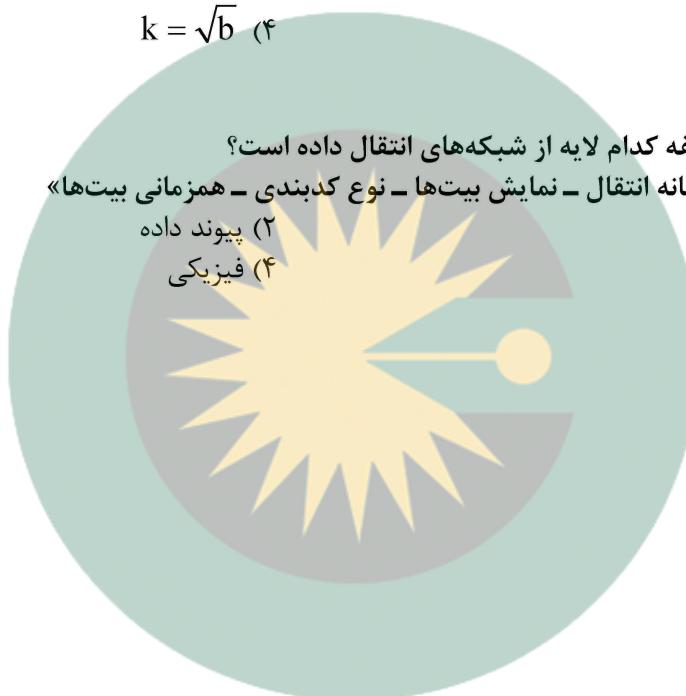
$$k = \sqrt{\frac{b}{2a}} \quad (۳)$$

- ۵۰- موارد زیر، وظیفه کدام لایه از شبکه‌های انتقال داده است؟

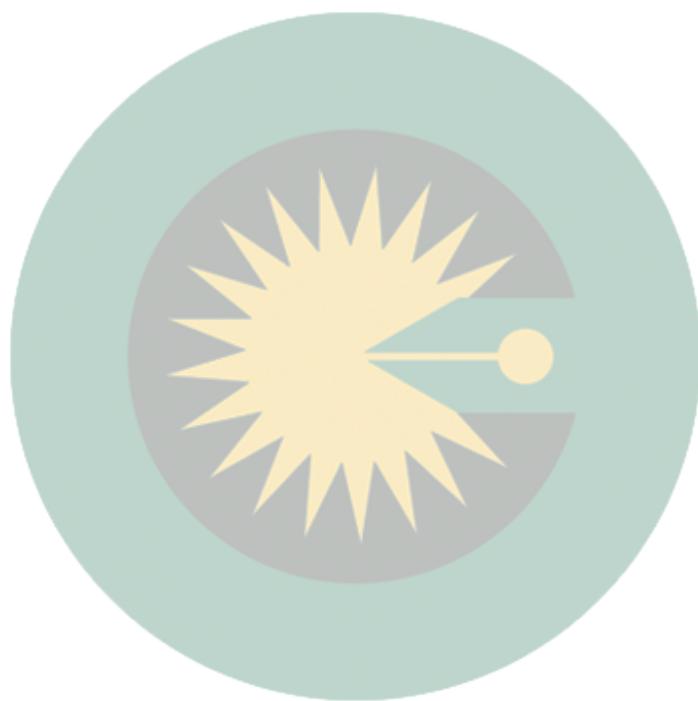
«مشخصات رسانه انتقال - نمایش بیت‌ها - نوع کدبندی - همزمانی بیت‌ها»

(۱) ترانسپورت      (۲) پیوند داده      (۳) شبکه

(۴) فیزیکی



[www.hcioe.org](http://www.hcioe.org)



[www.hcioe.org](http://www.hcioe.org)

کلید سوالات آزمون کارشناسی رسمی دادگستری سال ۱۳۹۸

برق، الکترونیک و مخابرات

شماره سوال	گزینه صحیح	شماره سوال	گزینه صحیح
۱	۳	۳۱	۴
۲	۱	۳۲	۲
۳	۴	۳۳	۳
۴	۲	۳۴	۱
۵	۲	۳۵	۲
۶	۱	۳۶	۴
۷	۳	۳۷	۱
۸	۴	۳۸	۳
۹	۱	۳۹	۴
۱۰	۲	۴۰	۳
۱۱	۴	۴۱	۱
۱۲	۴	۴۲	۴
۱۳	۲	۴۳	۲
۱۴	۳	۴۴	۱
۱۵	۱	۴۵	۳
۱۶	۴	۴۶	۳
۱۷	۱	۴۷	۴
۱۸	۳	۴۸	۲
۱۹	۲	۴۹	۱
۲۰	۴	۵۰	۴
۲۱	۱	۵۱	
۲۲	۲	۵۲	
۲۳	۲	۵۳	
۲۴	۳	۵۴	
۲۵	۱	۵۵	
۲۶	۴	۵۶	
۲۷	۲	۵۷	
۲۸	۱	۵۸	
۲۹	۱	۵۹	
۳۰	۳	۶۰	

www.hcioc.org