



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 با خلاصه، 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 معتبر
- (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) آخرین اخبار دانشجویی، در همه مقاطع، از خبرگزاری‌های پر بازدید
- (۱۰) معرفی مراکز ورزشی، تفریحی و فروشگاه‌های دارای تخفیف دانشجویی
- (۱۱) معرفی همایش‌ها، کنفرانس‌ها و نمایشگاه‌های ویژه دانشجویی
- (۱۲) ارائه اطلاعات مربوط به بورسیه و تحصیل در خارج و معرفی شرکت‌های معتبر مربوطه
- (۱۳) معرفی مسائل و قوانین مربوط به سربازی، معافیت تحصیلی و امریه
- (۱۴) ارائه خدمات خاص ویژه دانشجویان خارجی
- (۱۵) معرفی انواع بیمه‌های دانشجویی دارای تخفیف
- (۱۶) صفحه ویژه نقل و انتقالات دانشجویی
- (۱۷) صفحه ویژه ارائه شغل‌های پاره وقت، اخبار استخدامی
- (۱۸) معرفی خوابگاه‌های دانشجویی معتبر
- (۱۹) دانلود رایگان نرم افزار و اپلیکیشن‌های تحصیلی و...
- (۲۰) ارائه راهکارهای کارآفرینی، استارت آپ و...
- (۲۱) معرفی مراکز تایپ، ترجمه، پرینت، صحافی و ... به صورت آنلاین
- (۲۲) راهنمای خرید آنلاین ارزی و معرفی شرکت‌های مطرح (۲۲)



WWW.GhadamYar.Ir

WWW.PortaleDanesh.com

WWW.GhadamYar.Org

۰۹۱۲ ۳۰ ۹۰ ۱۰۸

بالتداشیت
WWW.GhadamYar.Com

۰۹۱۲ ۰۹ ۰۳ ۸۰۱

صبح جمعه
۹۵/۸/۱۴
دفترچه شماره ۱۱ از ۱



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

... در کار کارگزاریت 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 ۱۳۹۵

رشته برق، الکترونیک و مخابرات – کد رشته ۲۶
(کد دفترچه ۴۲۱)

شماره داوطلبی:

نام و نام خانوادگی:

مدت پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه

تعداد سؤال: ۵۰

عنوان مواد امتحانی، تعداد و شماره سؤال‌ها

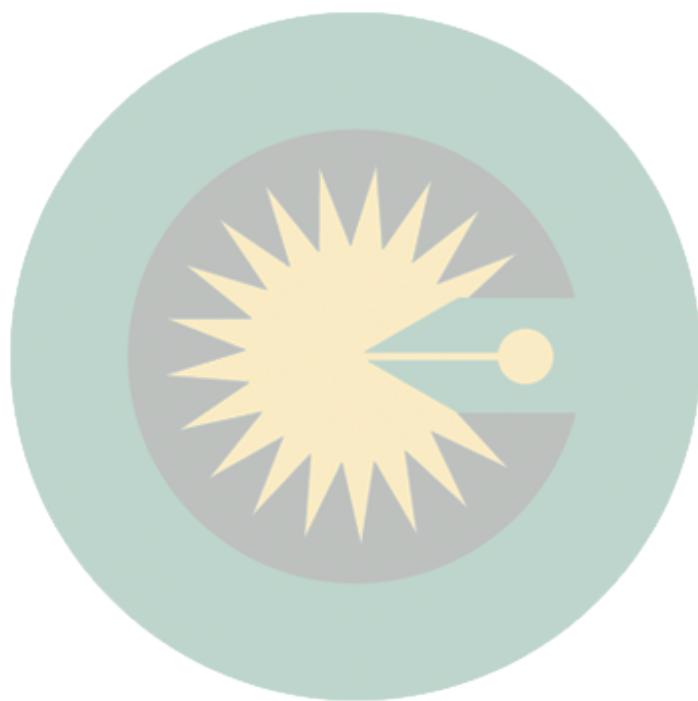
ردیف	مواد امتحانی	تعداد سؤال	از شماره	تا شماره
۱	مجموعه سوالات رشته برق، الکترونیک و مخابرات	۵۰	۱	۵۰

www.hcioe.org

این آزمون نمره منفی دارد.
استفاده از ماشین حساب مجاز نمی‌باشد.

آبان ماه – سال ۱۳۹۵

حق چاپ، تکثیر و انتشار سوالات 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 برایبر مقررات رفتار می‌شود.



www.hcioe.org

- ۱ کدام یک از آنتن‌های زیر، سیگنال را به صورت دایره‌ای پلاریزه می‌کند؟
- yagi
 - بشقابی
 - helical
 - حلقه دایره‌ای کوچک
- ۲ کدام نوع آنتن، به عنوان مرجع برای محاسبه بهره آنتن مناسب است؟
- isotropic
 - dipole نیم‌موج
 - dipole هلیکال
- ۳ یک آنتن بشقابی به قطر ۷/۵ متر، توسط دو موتور سه‌فاز در زوایای مختلف نسبت به افق حرکت می‌کند.
- آنتن مذبور جهت ماهواره هواشناسی و علوم جوی باند $\frac{11}{14}$ گیگاهرتز طراحی شده است. در صورت استفاده از آنتن فوق برای ارتباطات دریایی و اقیانوس‌شناسی، در همین باند چه تغییراتی لازم است؟
- هیچ تغییری انجام نشود.
 - LNB آن تعویض شود.
 - تابلو کنترل موتورهای سه‌فاز تغییر کند.
 - فیلتر ورودی تنظیم و تقویت کننده بعد از LNB جایگزین شود.
- ۴ شکل رو به رو، چه نوع سوئیچی است؟
- SPST
 - SPDT
 - DPDT
 - Push Button
- ۵ در راه اندازی موتورهای الکتریکی سه‌فاز در حالت ستاره، جریان خط چند برابر جریان نرمال موتور است؟
- $\frac{1}{\sqrt{3}}$
 - ۱
 - ۳
 - ۲
 - برابر است.
- ۶ در کدام بخش از یک سیستم مخابراتی، نویز بیشترین تأثیر را روی سیگنال ایجاد می‌کند؟
- مقصد
 - فرستنده
 - کanal
 - منبع تولید سیگنال
- ۷ اگر یک خازن $4,7\mu F$ به منبع تغذیه 1kHz متصل باشد، مقدار مقاومت خازنی (capacitive reactance) چند اهم است؟
- ۲۱۳
 - ۳۴
 - ۲۹,۵
 - ۴,۷
- ۸ بهای تقریبی دز نکتور گازی SF_6 ، 20kV و 630A ساخت پارس سوئیچ، چند میلیون تومان است؟
- ۷
 - ۱۰
 - ۱۵
 - ۱۲
- ۹ قیمت تقریبی یک دستگاه راه انداز نرم الکترونیکی (SOFT STARTER) برای موتور الکتریکی به قدرت 110kW سه‌فاز از مارک‌های معتربر (زیمنس - اشنايدر - دانفوس)، چند میلیون تومان است؟
- ۱۱
 - ۱۵
 - ۶,۵
 - ۹
- ۱۰ کدام مورد در خصوص سیستم نوری Optic MUX $8 \frac{\text{Mb}}{\text{s}}$ که ارتباط نقاط A و B را بقرار می‌کند، صحیح است؟
- عملیات مالتی‌پلکس و دی‌مالتی‌پلکس ۸ لینک یک مگابیت را انجام می‌دهد.
 - مالتی‌پلکس و دی‌مالتی‌پلکس ۱۶ لینک $\frac{\text{kb}}{\text{s}}$ را انجام می‌دهد.
 - ۴ لینک ۲ مگابیتی را مالتی‌پلکس و دی‌مالتی‌پلکس می‌کند.
 - فقط ارتباط دهنده است.

- ۱۱ تله موج (Line Trap) در خطوط انتقال، ترکیبی از کدام مدارات زیر است؟
- (۱) سلفی و خازنی
 - (۲) آهمی
 - (۳) سلفی و آهمی
 - (۴) فقط خازنی
- ۱۲ نرم افزار eplan در کدام یک از موارد زیر، قابل استفاده است؟
- (۱) طراحی PLC ها
 - (۲) محاسبه روشنایی ساختمانها
 - (۳) طراحی تابلوهای برق فشار قوی
 - (۴) طراحی و شبیه سازی مدارات برق و کنترل و سوئیچ کافوی نوری چیست؟
- ۱۳ ۱) بخشی از یک مرکز تلفن که توسط کابل های نوری جهت ارتباط بین مراکز استفاده می شود.
 ۲) بخشی از یک مرکز تلفن که جهت توسعه ظرفیت مراکز روستایی استفاده می شود.
 ۳) مرکز اتصال جهت توسعه که ورودی آن فیبر نوری و خروجی آن کابل مسی است.
 ۴) بخشی از مرکز بین المللی بوده که ارتباطات بین استانی را عهده دار است.
- ۱۴ چنانچه در اثر عوامل فیزیکی به یک فیبر نوری ۱۲ گُر خسارت وارد شود، جهت اصلاح و برگشت به حالت نرمال و قبل از انجام تست OTDR، کدام اقدام زیر بر روی فیبر نوری می باشد؟
- (۱) در محل آسیب دیده ترمیم شود.
 - (۲) به فاصله ۲۵ متر از طرفین از محل آسیب (جمعاً ۵۰ متر) تعویض شود.
 - (۳) به فاصله ۵۰ متر از طرفین از محل آسیب (جمعاً ۱۰۰ متر) تعویض شود.
 - (۴) به فاصله ۱۰ متر از طرفین از محل آسیب (جمعاً ۲۰ متر) تعویض شود.
- ۱۵ در صورتی که در یک خط انتقال هوایی، ظرفیت خازنی آن نسبت به ظرفیت سلفی بیشتر باشد، ولتاژ انتهایی خط چگونه است؟
- (۱) از ولتاژ ابتدای خط، بیشتر است.
 - (۲) مساوی ولتاژ ابتدای خط است.
 - (۳) از ولتاژ ابتدای خط، کمتر است.
 - (۴) نصف ولتاژ ابتدای خط است.
- ۱۶ گنتری چیست؟
- (۱) تجهیزات خروجی پست است.
 - (۲) وزنه های سنگینی است که جهت تعادل خط در پست استفاده می شود.
 - (۳) نوعی سوئیچ سکتوری است که جهت تنظیم تپ ترانسفورماتور استفاده می شود.
 - (۴) استراکچر فلزی دروازه ای شکل است که برای ارتباط الکتریکی تجهیزات مختلف، بهویژه ارتباط خط به پست مورد استفاده قرار می گیرد.
- ۱۷ از تپ چنجر برای کدام یک از مقاصد زیر، استفاده می شود؟
- (۱) تغییر در ولتاژ خروجی
 - (۲) تغییر گره برداری
 - (۳) افزایش راندمان
 - (۴) کاهش تلفات
- ۱۸ جریان اسمی یک ترانسفورماتور ۹۰ مگاوات آمپری ۲۳۰ به ۶۳ کیلوولت در سمت ۶۳ آن، برابر با چند آمپر است؟
- (۱) ۴۷۶
 - (۲) ۲۲۶
 - (۳) ۸۲۶
 - (۴) ۱۴۲۷
- ۱۹ در یک مجتمع مسکونی سه واحدی، هر یک از واحدها به طور مستقل از یک فاز تغذیه می شوند. با فرض اینکه مصرف اهمی آپارتمان شماره ۱، دو برابر آپارتمان شماره ۳ و مصرف اهمی آپارتمان شماره ۲، سه برابر آپارتمان شماره ۱ باشد، چنانچه هادی نول قطع شود، وسائل کدام یک از آپارتمان ها آسیب نمی بینند؟
- (۱) ۱
 - (۲) ۲
 - (۳) ۱ و ۲
 - (۴) ۳
- ۲۰ جهت اندازه گیری توان اکتیو در یک شبکه سه فاز سه سیم غیر متعادل، به کدام یک از پارامترهای شبکه نیاز است؟
- (۱) V_R و I_R
 - (۲) V_T ، I_T ، V_S ، I_S ، V_R ، I_R
 - (۳) V_{ST} و I_T ، V_{RS} ، I_R
 - (۴) V_S و I_S ، V_R ، I_R

-۲۱ رله جانسون، کدام یک از وظایف حفاظتی زیر را به عهده دارد؟

- ۱) قوس الکتریکی بین هسته و دیگر بخش‌های ترانسفورماتور
- ۲) اتصال بین زمین و سیم پیچ‌های ترانسفورماتور
- ۳) افزایش دمای سیم پیچ ترانسفورماتور
- ۴) تپ‌چنجر ترانسفورماتور

-۲۲ بهای تقریبی یک دستگاه تابلوی فشارقوی 20kV پست پاساز از نوع فیکس شامل یک سلول سکسیونر

630A قابل قطع ارتدار و یک سلول لوازم اندازه‌گیری توانس‌های جریان ولتاژ (مگ الکتریک یا مشابه) و یک سلول دژنکتور گازی SF6 (پارس سوئیچ یا مشابه) و رله پریمر، چند میلیون تومان است؟

- ۴۰ (۲)
- ۴۵ (۱)
- ۱۵ (۴)
- ۳۰ (۳)

-۲۳ بهای یک عدد خازن گازی $25\text{ کیلووات} 400\text{ ولت سه‌فاز از نوع Frako (Siemens) یا صبا خازن}$ تقریباً چند میلیون ریال است؟

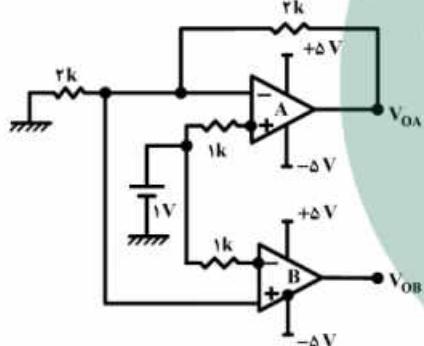
- ۲۱ (۱)
- ۱۵ (۳)
- ۸ (۲)
- ۴ (۴)

-۲۴ ترافیک تلفنی بهوسیله کدام یک از تجهیزات زیر، اندازه‌گیری می‌شود؟

- Earlang (۲)
- Echo Canceller (۱)
- Grade of Service (۳)
- Relative congestion (۴)

-۲۵ مهم‌ترین مشکل سیستم PCM کدام است؟

- ۱) مقدار Error ایجاد شده در اثر نویز کوانتیزه
- ۲) عدم توانایی در ارسال سیگنال آنالوگ
- ۳) پهنای باند زیاد موردنیاز
- ۴) عدم تطابق با سیستم TDM



-۲۶ در مدار رویه‌رو، V_{OB} چند ولت است؟ (Op-Amp‌ها ایده‌آل هستند).

- ۲ (۱)
- ۵ (۲)
- +۵ (۳)
- +۲ (۴)

-۲۷ هم‌بندی در سیستم زمینی چیست؟

- ۱) اتصال سیم ارت به یک نقطه فونداسیون ساختمان
- ۲) اتصال سیم ارت به دو نقطه فونداسیون ساختمان
- ۳) ایجاد چند میله ارت و وصل آنها به یکدیگر
- ۴) ایجاد چند چاه ارت و اتصال آنها به یکدیگر

-۲۸ برای جلوگیری از کاهش کیفیت امواج ارسالی در کابل‌های تلفنی ناشی از نفوذ رطوبت و آب، از کدام نوع کابل استفاده می‌شود؟

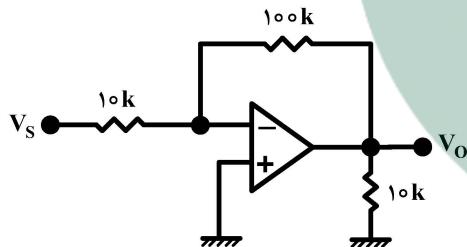
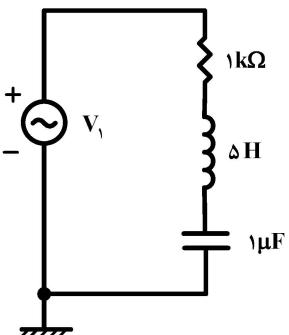
- ۱) مسلح
- ۲) فویلدار
- ۳) روکش آلومینیم
- ۴) ژله‌ای

-۲۹ بابت تعیین ارزش زمین در محدوده شهری جهت حریم خط فشار قوی 400 کیلوولت ، کدام کارشناسان باستی اعلام‌نظر نمایند؟

- ۱) نقشه‌برداری، عمران و برق
- ۲) عمران
- ۳) نقشه‌برداری و عمران
- ۴) برق

-۳۰ PLC در کنترل چیست؟

- ۱) مبدل‌های لاجیکی و کنترلی در مدارات کامپیوترا
- ۲) کنترل دستگاه‌ها توسط کامپیوتراهای کوچک
- ۳) کنترل‌های غیرکامپیوترا و لی الکترونیکی
- ۴) ارتباط مخابراتی از طریق کابل فشار قوی



www.hcioe.org

-۳۷ در مالتیپلکس PCM، یک لینک ارتباطی E_1 با ظرفیت ۲۰۴۸ کیلوبیت بر ثانیه، دارای ۳۰ کانال مخابراتی می‌باشد. یک سیستم ۱۴۴ مگابیت بر ثانیه، دارای چند کانال مخابراتی است؟

- (۱) ۱۷۶۰
- (۲) ۱۹۲۰
- (۳) ۲۴۰۰
- (۴) ۲۱۸۰

-۳۸ در یک شبکه مخابراتی، مراکز LX و ISC، STD به ترتیب چه نوع مرکزی هستند؟

- (۱) بین شهری - روسایی - شهری
- (۲) شهری - بین شهری - بین الملل
- (۳) روسایی - شهری - بین شهری
- (۴) بین شهری - بین الملل - شهری

-۳۹ در مخابرات سلولی، ناحیه موقعیت (Location Area)، شامل کدام یک از موارد زیر است؟

- (۱) چند سلول، هر کدام متعلق به یک یا چند BSC
- (۲) حداقل یک سلول و متعلق به چند MSC/VLR
- (۳) چند سلول، هر کدام متعلق به یک MSC
- (۴) یک سلول و متعلق به یک BSC

-۳۵ پهنهای باند مدار روبه رو، چند هرتز است؟

- (۱) ۳۲,۳
- (۲) ۳۱,۸
- (۳) ۴۶
- (۴) ۴۱,۸

-۳۲ دستگاه‌های اینورتر در صنعت، چه کاربردی دارد؟

- (۱) کاهش توان مصرفی موتور
- (۲) کنترل قدرت و سرعت موتور
- (۳) تبدیل دما در قسمت‌های مختلف
- (۴) محافظت موتورها در مقابل اضافه بار

-۳۳ برای تبدیل برق تک‌فاز به سه‌فاز تا ۵ کیلووات، کدام روش قابل اجرا است؟

- (۱) استفاده از اینورتر یک به سه‌فاز
- (۲) استفاده از PLC برای ایجاد PWM و فیلتر
- (۳) استفاده از موتور تک‌فاز کوپله با ژنراتور سه‌فاز
- (۴) استفاده از فیلتر، خازن و سلف برای تأخیر فازهای دیگر

-۳۴ در موتورهای سرور پوزیشن، شکل سیگنال کنترلی به کدام صورت است؟

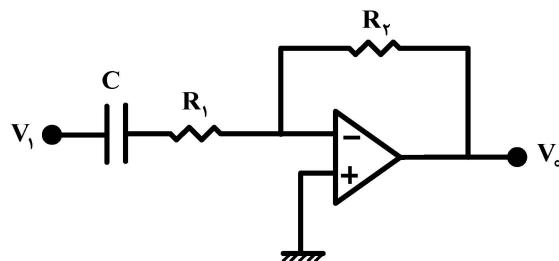
- (۱) پالس با عرض ۲ - ۱ میلی‌ثانیه و فاصله ۲۰ میلی‌ثانیه
- (۲) ولتاژ dc با دامنه ولتاژ خروجی جریان کنترل شده
- (۳) PWMC و عرض‌های متفاوت
- (۴) سینوسی با فاز کنترل شده

-۳۳ برای تقویت کننده روبه رو، چند هرتز است؟

- (۱) ۳۲,۳
- (۲) ۳۱,۸
- (۳) ۴۶
- (۴) ۴۱,۸

-۳۱ برای ارسال سیگنال کنترل در مسافت‌های کوتاه، کدام پروتکل مناسب است؟

- (۱) Thunderbird
- (۲) RS232
- (۳) ethernet
- (۴) Field Bus



-۴۶ مدار روبه‌رو، چه نام دارد؟

$$1) \text{ فیلتر فعال بالاگذر با فرکانس قطع } \frac{1}{2\pi R_f C}$$

$$2) \text{ فیلتر فعال بالاگذر با فرکانس قطع } \frac{1}{2\pi R_1 C}$$

۳) فیلتر بالاگذر

۴) فیلتر پایین‌گذار

-۴۷ در رگولاتور روبه‌رو، چنانچه $V_o = 15V$ باشد،

$$\text{نسبت } \frac{R_2}{R_1} \text{ کدام است؟}$$

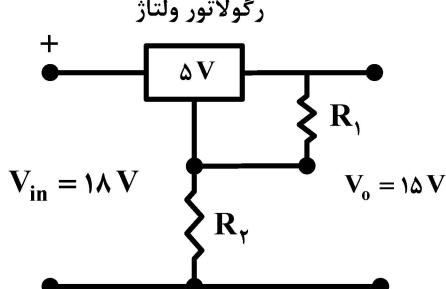
$$\frac{1}{2} (1)$$

$$\frac{1}{3} (2)$$

$$\frac{2}{3} (3)$$

$$1 (4)$$

رگولاتور ولتاژ



-۴۸ آیین‌نامه اجرایی حریم خطوط هوایی توزیع و انتقال نیروی برق ایران، مصوب کدام سال است؟

$$1380 (1)$$

$$1364 (2)$$

$$1394 (4)$$

$$1358 (3)$$

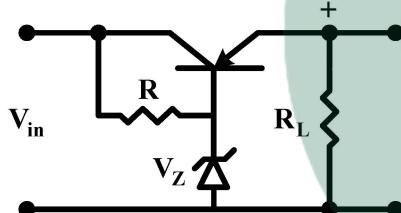
-۴۹ در شکل روبه‌رو، کدام مورد صحیح است؟

۱) رگولاتور از نوع موازی

۲) رگولاتور از نوع سری

۳) ولتاژ خروجی با V_Z ، همواره یکسان است.

۴) ولتاژ ورودی، همواره معادل ولتاژ خروجی است.



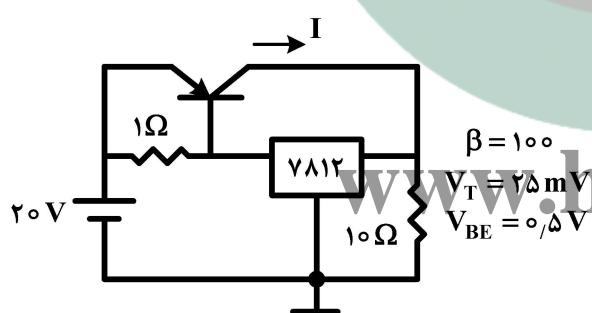
-۵۰ در مدار روبه‌رو، I معادل چند میلی‌آمپر است؟

$$0 (1)$$

$$350 (2)$$

$$700 (3)$$

$$820 (4)$$



کلید سوالات آزمون کارشناسی رسمی دادگستری سال ۱۳۹۵

برق - الکترونیک و مخابرات

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