

# حکیم رسول اعظم مدظلہ العالی

بسمہ تعالی  
اداره آموزش و پرورش منطقه یک شهر تهران



محل مهر مدرسه  
سوال

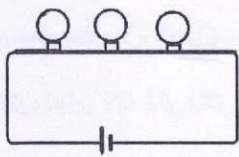
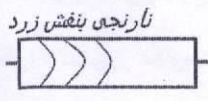
نوبت امتحانی: خرداد 1398  
مدت امتحانی: 90 دقیقه  
نام دبیر/ دبیران: خانم طیبی

نام واحد آموزشی: هنرستان دخترانه امام حسن مجتبی (ع)  
رشته: گرافیک و معماری  
سوال امتحانی درس: فیزیک یازدهم پودمان 5

ش. سندلی (ش داوطلب):  
نام و نام خانوادگی:  
تاریخ امتحانی: 98/3/  
تعداد صفحه: 4

بارم	سوال
2	<p>1) جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید:</p> <p>الف) اتم تشکیل شده است از ..... هسته و ..... الکترون</p> <p>ب) طبق قرارداد جریان از پتانسیل ..... به سمت پتانسیل ..... شارش می کند.</p> <p>ج) حامل های بار در رسانا ها ..... الکترون ها و در الکترولیتها ..... یون ها هستند.</p> <p>د) در مدارهای الکتریکی برای اندازه گیری شدت جریان از ..... و برای اندازه گیری ولتاژ از ..... استفاده می شود.</p> <p>هر جا خالی ۲۵ نمره</p>
1	<p>2) زیر کلمه مناسب در داخل پرانتز خط بکشید.</p> <p>الف) یکای مقاومت ویژه (<math>\Omega/m - \Omega</math>) است.</p> <p>ب) به الکترونهاى لایه آخر الکترون ( آزاد - والانس) می گیرند.</p> <p>ج) در استانداردهای مهندسی سیم ها را بر حسب ( قطر و مساحت مقطع - قطر و جرم ) آنها نمره بندی می کنند.</p> <p>د) در مقاومت های ثابت هر اندازه میزان کربن بیشتر باشد مقاومت ( بیشتر - کمتر ) خواهد بود.</p> <p>هر جا خالی ۲۵ نمره</p>
1	<p>3) درست یا نادرست بودن جمله های زیر را تعیین کنید:</p> <p>الف) فیوز در مدار به صورت موازی قرار دارد. غلط</p> <p>ب) یکی از انواع مشهور مقاومت متغیر معمولی رنوستا است. صحیح</p> <p>ج) عامل مشترک در به هم بستن سری مقاومت ها شدت جریان الکتریکی است. صحیح</p> <p>د) الکترونهاى آزاد به صورت منظم در رساناها حرکت می کنند. غلط</p> <p>هر جا خالی ۲۵ نمره</p>

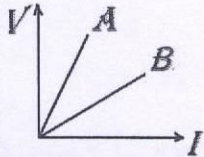


بارم	صفحه دوم
1/5	<p>4) مفاهیم زیر را تعریف کنید:</p> <p>الف) قانون اهم: نسبت ولتاژ در سر مقاومت به شدت جریان گذرنده از آن در دمای ثابت مقدار ثابتی است که همان مقاومت الکتریکی نام دارد.</p> $R = \frac{V}{I}$ <p>ب) شدت جریان متوسط: به مقدار بار الکتریکی حاصله که از یک مقطع رسانا در زمان معینی عبور می کند شدت جریان متوسط می نویسد.</p> $I = \frac{\Delta q}{\Delta t}$ <p>ج) توان مصرفی: از تقسیم مقدار انرژی بر زمانی که آن انرژی تبدیل شده توان مصرفی می نویسد.</p> $P = \frac{U}{t}$ <p>هرست ۵ روزه</p>
1/75	<p>5) مقاومت های وابسته را تعریف کنید و دو نوع آن را نام ببرید؟ مقاومت های متغیری که مقدار آن ها توسط عواملی از قبیل نور، حرارت و... متغیر می کند. ۱- مقاومت های وابسته به حرارت و وابسته به نور</p> <p>ب) مقدارگرمایی که در یک رسانا ایجاد می شود به چه عواملی بستگی دارد؟ (سه مورد) مقاومت رسانا - مدت زمان عبور جریان - عبور در شدت جریان - عبور از رسانا.</p> <p>6) مدار زیر را با سه لامپ مطابق شکل می بندیم.</p>
0/75	 <p>الف) اگر یکی از لامپ ها بسوزد برای بقیه چه اتفاقی می افتد؟ بقیه لامپ ها روشن می شوند زیرا آنها برای برطرف کردن این مشکل چه پیشنهادی دارید؟</p> <p>جبه است آنرا موازی بیدیم</p> <p>۱/۵</p>
1/5	<p>7) با توجه به کد هر رنگ به سوالات زیر پاسخ دهید</p> <p>قرمز = 2   نارنجی = 3   زرد = 4   سبز = 5   آبی = 6   بنفش = 7</p> <p>الف) مقاومت روبرو چند اهم است؟</p> <p>نارنجی بنفش زرد</p>  $47 \times 10^3 = 47000 \Omega$ <p>۱۷۵</p> <p>ب) اگر مقاومت زیر 5600 اهم باشد رنگ نوارها را تعیین کنید؟</p> <p>قرمز - آبی - سبز</p> <p>۱۷۵</p>



8) نمودار زیر مربوط به دو نوع رسانا در دمای ثابت است. مقاومت کدام رسانا کمتر است؟ چرا؟

0/5

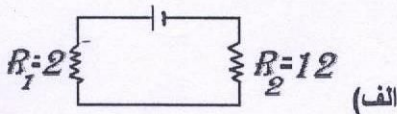


مقاومت رسانای B کمتر است.  $(0,25)$   
 زیرا  $\frac{V}{I}$  همواره آن کمتر است  $(0,25)$

9) الف) در شکل‌های زیر معین کنید مقاومتها به صورت موازی بسته شده اند یا متوالی؟

ب) مقاومت معادل را در مدارهای شکل زیر بدست آورید؟

2



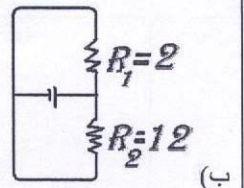
(الف)

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{R_1} + \frac{1}{R_2}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{1}{2} + \frac{1}{12}$$

$$\frac{1}{R} = \frac{6+1}{12} = \frac{7}{12}$$

$$R = \frac{12}{7} \quad (0,25)$$



(ب)

موازی  $(0,25)$

متوالی  $(0,25)$   
 $R = R_1 + R_2 = 2 + 12 = 14 \Omega$   $(0,25)$

10) سیمی از فلزی با مقاومت ویژه  $5/6 \times 10^{-8}$  اهم متر به طول  $31/4$  مترو به شعاع  $0/2$  میلی متر در نظر بگیرید.

الف) مقاومت الکتریکی سیم چقدر است؟

$$R = \frac{\rho L}{A} = \frac{5/6 \times 10^{-8} \times 31/4}{\pi (0/2)^2} = 14 \Omega \quad (0,25)$$

$$A = \pi r^2 = 3,14 \times (0,2 \times 10^{-3})^2 = 12,56 \times 10^{-8} \quad (0,25)$$

1/5

ب) اگر اختلاف پتانسیل 224 ولت در دو سر سیم برقرار شود چه جریانی از سیم می‌گذرد؟

$$I = \frac{V}{R} \Rightarrow I = \frac{224}{14} = 16 A \quad (0,25)$$



11) مقاومت یک سماور برقی 14 اهم است اگر با شدت جریان 10 آمپر کار کند.

الف) اختلاف پتانسیل سماور را در این حالت حساب کنید.

$$R = \frac{V}{I} \Rightarrow V = IR$$

$$V = 10 \times 14 = 140$$

ب) آهنگ تبدیل انرژی الکتریکی به گرما را چقدر است؟

$$P = RI^2 = 14 \times (10)^2 = 14 \times 100 = 1400$$

1/5

جمع 15

\*موفق باشید\*