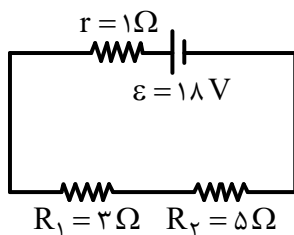


ردیف	سؤال	بارم
۱	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید.</p> <p>(الف) هر یک آمپر - ساعت برابر کولن است.</p> <p>(ب) جریان الکتریکی کمیتی است.</p> <p>(ج) مقاومت ویژه یک رسانای اهمی به و بستگی دارد.</p> <p>(د) مقاومت ویژه یک نیمه رسانا با افزایش دما می‌یابد.</p> <p>(ه) یکای نیروی محرکه الکتریکی و معادل با است.</p> <p>(و) خط‌های میدان مغناطیسی منحنی‌های هستند.</p> <p>(ز) وقتی یک باتری فرسوده می‌شود، مقاومت درونی آن می‌یابد.</p> <p>(ح) الکترونی عمود بر خطوط میدان مغناطیسی زمین به سمت بالا در حرکت است. در این صورت نیروی الکترومغناطیسی وارد بر آن به سمت است.</p> <p>(ط) نیروی وارد بر سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی هنگامی بیشینه است که زاویه سیم با میدان مغناطیسی درجه باشد.</p> <p>(ی) الکترونی در راستای یک میدان مغناطیسی یکنواخت حرکت می‌کند. در این صورت نیروی الکترومغناطیسی وارد بر آن است.</p>	۳
۲	<p>درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را تعیین کنید.</p> <p>(الف) اگر در یک مدار، در جهت جریان از مقاومتی عبور کنیم، انرژی پتانسیل الکتریکی بار افزایش می‌یابد. <input type="checkbox"/> صحیح <input type="checkbox"/> غلط</p> <p>(ب) اگر یک عقربه مغناطیسی را مقابل یک قطب از آهنربا قرار داده و روی مسیری دایره‌ای شکل دور آهنربا حرکت دهیم، پس از یک دور کامل عقربه 360° می‌چرخد. <input type="checkbox"/> صحیح <input type="checkbox"/> غلط</p> <p>(ج) از قانون پایستگی انرژی می‌توان نتیجه گرفت که در یک مدار تک حلقه شدت جریان در تمام قسمت‌های مدار یکسان است. <input type="checkbox"/> صحیح <input type="checkbox"/> غلط</p> <p>(د) در اتصال موازی، شدت جریان به نسبت عکس اندازه مقاومت‌ها تقسیم می‌شود. (ه) اگر بر ذره باردار از طرف میدان مغناطیسی نیرویی وارد شود، می‌توان نتیجه گرفت که ذره ساکن است. <input type="checkbox"/> صحیح <input type="checkbox"/> غلط</p> <p>(و) هر چه جرم سیم بیشتر باشد، نیروی الکترومغناطیسی وارد بر آن بیشتر است. <input type="checkbox"/> صحیح <input type="checkbox"/> غلط</p> <p>(ز) وقتی یک عقربه مغناطیسی را از وسط آن آویزان می‌کنیم، در بیشتر نقاط زمین به طور افقی قرار نمی‌گیرد و امتداد آن با سطح افقی زمین زاویه می‌سازد. به این زاویه شیب مغناطیسی گفته می‌شود. <input type="checkbox"/> صحیح <input type="checkbox"/> غلط</p> <p>(ح) اگر ولت‌سنج و آمپرسنج غیر ایده‌آل باشند، هر دو نسبت به حالت ایده‌آل عدد کوچک تری را نشان می‌دهند. <input type="checkbox"/> صحیح <input type="checkbox"/> غلط</p>	۲
۳	<p>برای مدار نشان داده شده مطلوب است:</p> <p>(الف) توان خروجی باتری</p> <p>(ب) توان مصرفی در مقاومت R_2.</p>	۲/۵



ردیف	سؤال	بارم
۴	<p>نمودار اختلاف پتانسیل دو سر یک مولد نسبت به جریان عبوری از آن مطابق شکل زیر است. با عبور چه جریانی از مولد، اختلاف پتانسیل دو سر آن صفر می‌شود؟</p>	۲/۵
۵	<p>هرگاه سیمی را از ابزاری گذرانده به طوری که با ثابت ماندن جرم آن، شعاع سطح مقطعش $\frac{1}{n}$ برابر شود، مقاومت الکتریکی آن چند برابر خواهد شد؟</p>	۲
۶	<p>ذره‌ای به جرم $0.5g$ دارای بار الکتریکی $2.5 \times 10^{-8} C$ است. سرعت اولیه ذره در جهت مشرق و افقی و برابر $4 \times 10^4 \frac{m}{s}$ است. جهت و اندازه کمترین میدان مغناطیسی که قادر است مسیر ذره را در همان جهت مشرق و افقی نگه دارد به دست آورید.</p>	۲
۷	<p>در مدار شکل زیر اگر توان مصرفی در مقاومت R_2 برابر $48W$ باشد، اختلاف پتانسیل بین نقاط A و B چقدر است؟</p>	۲
۸	<p>یک سیم حامل جریان در میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $500G$ در راستایی قرار دارد که با جهت میدان زاویه 45° می‌سازد. اگر جریان عبوری از سیم $10A$ باشد، بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر $13\sqrt{2}m$ از این سیم را محاسبه نمایید.</p>	۱/۵
۹	<p>پروتونی با تندی $3/4 \times 10^6 \frac{m}{s}$ درون میدان مغناطیسی یکنواختی به اندازه $10mT$ در حرکت است، در حالی که جهت حرکت پروتون با جهت میدان زاویه 30° می‌سازد. الف) اندازه نیروی الکترومغناطیسی وارد بر ذره را حساب کنید. ب) اگر تنها این نیرو بر پروتون وارد شود، شتاب پروتون چقدر است؟ (بار پروتون $1.6 \times 10^{-19} C$ و جرم آن $1.7 \times 10^{-27} kg$ است.)</p>	۲/۵
	جمع بارم	۲۰