



نام دبیر: حکیمه احسان

تاریخ آزمون: ۱۴۰۰/۰۳/۰۱

مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه

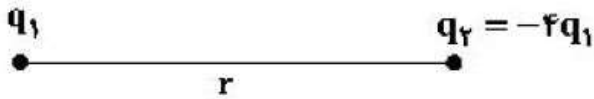
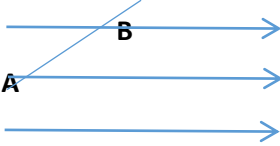
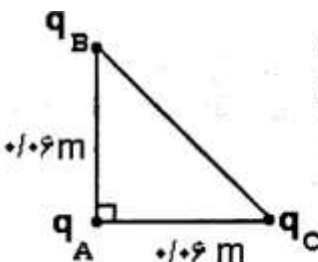
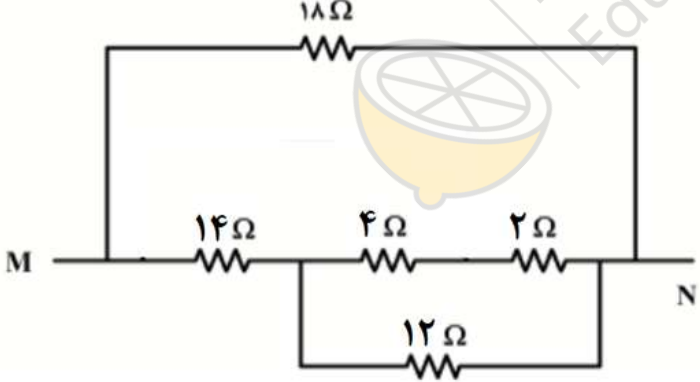
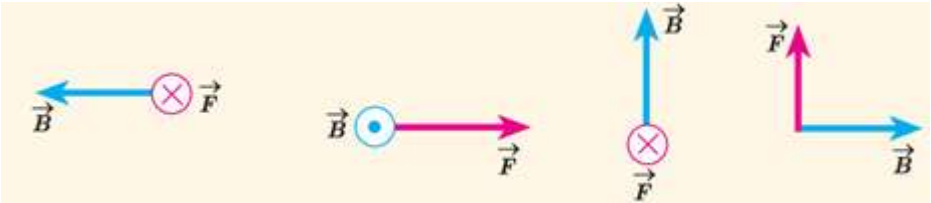
دبیرستان دخترانه شاهد دوره دوم شهرستان بم

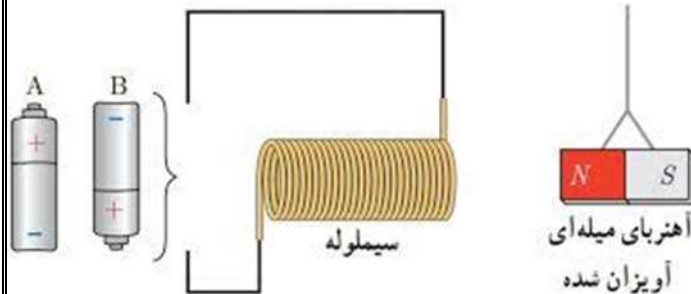
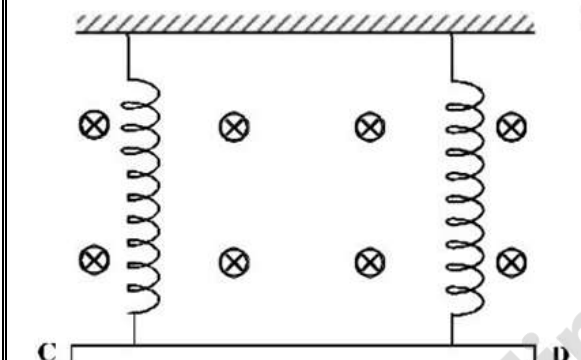
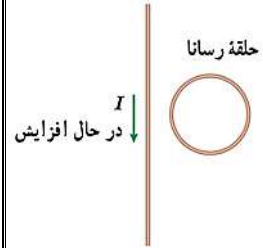
نیمسال دوم ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام و نام خانوادگی:

درس فیزیک پایه: یازدهم (علوم تجربی)

ردیف	شرح سوالات	نمره
۱	عبارات زیر را با کلمات مناسب پر کنید : الف) میدان الکتریکی در هر نقطه، برداری بر خط میدان الکتریکی که از آن نقطه می گذرد. ب) میدان الکتریکی در هر نقطه بر خط میدانی است که از آن نقطه می گذرد. پ) میدان الکتریکی درون یک خازن، میدان الکتریکی است. ت) وقتی دمای یک رسانای فلزی افزایش می یابد، مقاومت آن در برابر عبور جریان می یابد. ث) موتورهای الکتریکی ابزارهایی هستند که انرژی الکتریکی را به تبدیل می کنند. ج) اگر جریان ها در یک جهت از دو سیم موازی بگذرد، نیروی بین آنها است. چ) برای انتقال توان الکتریکی در فاصله های دور ، تا جایی که امکان دارد باید از بالا و کم استفاده کرد.	۲
۲	عبارات درست و نادرست را مشخص کنید: الف) طبق اصل پایستگی بار، هر مقدار بار الکتریکی همواره مضرب درستی از بار بنیادین است. ص () غ () ب) با نصف شدن فاصله میان دو بار الکتریکی نیروی الکتریکی بین آنها نصف می شود. ص () غ () پ) اگر دو ذره باردار هم نام را به یکدیگر نزدیک کنیم، انرژی پتانسیل الکتریکی افزایش می یابد. ص () غ () ت) افت پتانسیل در مولد به جریانی که از مولد می گذرد بستگی دارد. ص () غ () ث) قطب های مغناطیسی زمین بر قطب های جغرافیایی آن منطبق اند. ص () غ () ج) قطب های مغناطیسی همواره به صورت زوج ظاهر می شوند. ص () غ () چ) میدان مغناطیسی یک کمیت برداری است و آن را با نماد B نشان می دهند. ص () غ () ح) در مولدهای صنعتی آهنربای الکتریکی ساکن و پیچیده ها در آنها می چرخد. ص () غ ()	۲
۳	عبارات درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید : الف) بارهای مثبت و منفی توسط (کولن - فرانکلین) نام گذاری شد. ب) جهت میدان الکتریکی در اطراف یک بار مثبت (به طرف بار - خارج از بار) است. پ) یک سر آهنربا که تقریباً به سمت شمال جغرافیایی قرار می گیرد، (قطب N - قطب S) نام دارد. یک $\frac{Wb}{s}$ معادل یک (تسلا - ولت) است.	۱
۴	مفاهیم زیر را تعریف کنید: الف) قانون اهم ب) اصل کوانتیده بودن بار پ) قانون لنز ت) مبدل	۲

۱	<p>دو بار الکتریکی q_1 و $q_2 = 4q_1$ مطابق شکل زیر قرار دارند. میدان الکتریکی در محل بار q_1 چند برابر میدان الکتریکی در محل بار q_2 است؟</p> 	۵
۱/۵	<p>بار $q = 5\mu C$ را با سرعت ثابت در میدان الکتریکی یکنواخت $8 \times 10^5 \frac{N}{C}$ مطابق شکل از نقطه A تا B جابجا می کنیم. اگر $AB = 2m$ و $\alpha = 37^\circ$ درجه باشد: $(\cos 37^\circ = 0.8)$</p> <p>الف) نیروی الکتریکی وارد بر q را بدست آورید.</p> <p>ب) کاری که برای این جابجایی انجام می شود چقدر است؟</p> <p>پ) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار q را محاسبه کنید.</p> 	۶
۱	<p>سه ذره باردار مطابق شکل روبه رو در سه رأس مثلث قائم الزاویه ای ثابت شده اند. بزرگی نیروی الکتریکی وارد بر ذره واقع در رأس قائمه را محاسبه کنید.</p>  <p> $q_B = q_C = +3\mu C$ $q_A = +4\mu C$ $AB = AC = 0.06\text{ m}$ $k = 9 \times 10^9 \frac{N.m^2}{C^2}$ </p>	۷
۱	<p>بر روی یک لامپ اعداد ۲۲۰ ولت و ۲۰۰ وات نوشته شده است. اگر این لامپ را به مدت نیم ساعت به اختلاف پتانسیل ۱۱۰ ولت متصل کنیم، انرژی الکتریکی مصرفی آن در این مدت چند کیلوژول می باشد؟</p>	۸
۱/۵	<p>در مدار زیر، مقاومت معادل بین دو نقطه M و N برابر چند اهم است؟</p> 	۹
۱	<p>نیروی مغناطیسی F وارد بر الکترونی که در میدان مغناطیسی B در حال حرکت است در شکل زیر نشان داده شده است. فرض کنید راستای حرکت الکترون بر میدان مغناطیسی عمود است. در هریک از حالت های نشان داده شده جهت سرعت الکترون را تعیین کنید.</p> 	۱۰

۱	<p>ولت‌سنجی آرمانی، اختلاف پتانسیل دو سر یک باتری را که به مداری وصل نیست، ۱۲ ولت نشان می‌دهد. حال اگر یک مقاومت ۸ اهمی را به دو سر آن ببندیم، ولت‌سنج اختلاف پتانسیل دو سر باتری را ۹/۶ ولت نشان می‌دهد. مقاومت درونی باتری چند اهم است؟</p>	۱۱
۱	<p>در شکل مقابل، کدام باتری را به سیم‌لوله متصل کنیم تا سیم‌لوله و آهنربا یکدیگر را دفع کنند؟ دلیل انتخاب خود را شرح دهید؟</p> 	۱۲
۱/۵	<p>مطابق شکل زیر، میله CD به جرم ۱۶۰ گرم و طول ۸۰ سانتی‌متر به دو فنر مشابه آویخته شده و در یک میدان مغناطیسی یکنواخت که اندازه آن ۰/۴ تسلا است، به صورت افقی قرار دارد. از میله جریان چند آمپر و در چه جهتی عبور کند تا از طرف میله بر فنرها نیرویی وارد نشود؟ ($g = 10 \frac{m}{s^2}$)</p> 	۱۳
۱/۵	<p>پیچ‌ای شامل ۲۰۰ حلقه درون میدان مغناطیسی یکنواختی قرار دارد و در هر دقیقه ۶۰۰ چرخش کامل درون میدان انجام می‌دهد. اگر بیشینه محرکه القایی در آن ۱۰۰ ولت و مقاومت الکتریکی پیچ ۵ اهم باشد، معادله جریان - زمان متناوب آن را نوشته و برای یک دوره کامل نمودار رسم کنید.</p>	۱۴
۱	<p>شکل مقابل سیم بلند و مستقیمی را نشان می‌دهد که جریان عبوری از آن در حال افزایش است. جهت جریان القایی را در حلقه‌ی رسانای مجاور سیم با ذکر دلیل تعیین کنید.</p> 	۱۵
۲۰	<p>*شاد و پیروز باشید*</p>	جمع

