



جمهوری اسلامی ایران
وزارت آموزش و پرورش
استان گلستان - شهرستان کردکوی

نمونه دولتی حضرت زینب (س) - متوسطه دوم

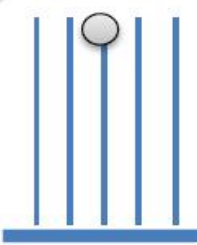
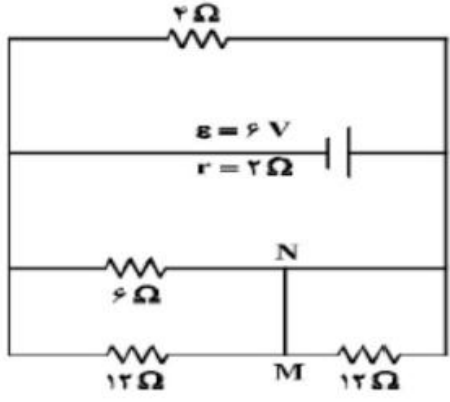
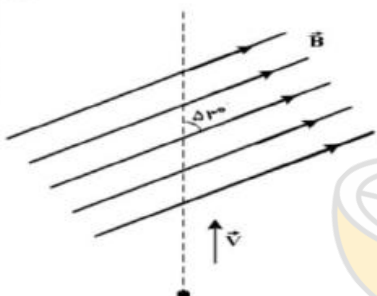
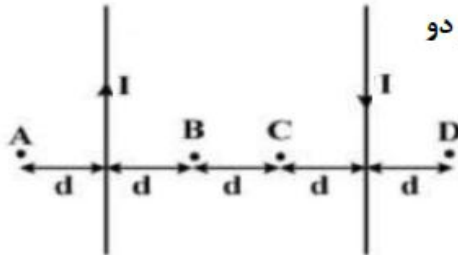
نام درس : فیزیک 2
مدت امتحان : 90 دقیقه

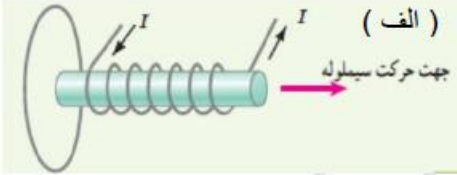
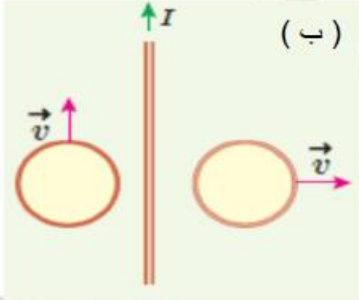
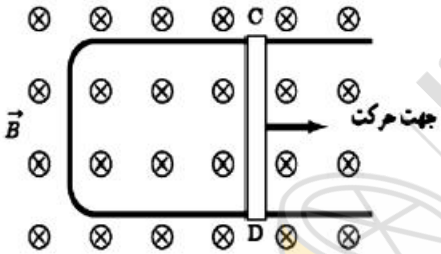
تاریخ امتحان : 1400/2/27
پایه : یازدهم
طراح : قدسیه شهروزی





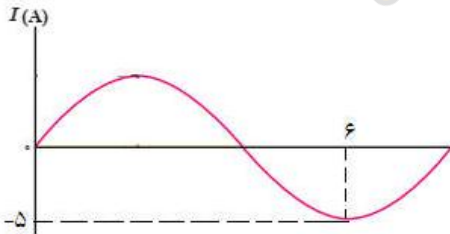
نام و نام خانوادگی دانش آموز:
ساعت شروع امتحان: 12
رشته: تجربی
کدکلاس:

صفحه: 4

نمره	شرح سؤالات	ردیف
1	<p>اگر میله‌ای آلومینیمی خنثی را با موی گربه خنثی مالش دهیم، با توجه به جدول زیریوالکتریک مقابل (الف) نوع بار هر کدام را مشخص کنید.</p> <p>ب) برای آنکه بزرگی بار هر کدام $64 \times 10^{-16} \text{ C}$ شود، چند الکترون باید بین دو جسم مبادله شود؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$)</p>	1
1/25	<p>در شکل مقابل سه ذره با بار مشابه $4 \mu\text{C}$ در فاصله‌های یکسانی از یکدیگر قرار گرفته‌اند، q_1 در مرکز مربع و q_2 و q_3 در وسط ضلع‌های مربع قرار دارند، برای آنکه بار q_1 در حالت تعادل قرار گیرد، بار مثبت q_4 را باید در کدام یک از نقاط A، B، C یا D قرار دهیم و بزرگی آن چند میکروکولن باید باشد؟</p> <p>(محاسبات نوشته شود.) ($k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$)</p>	2
1/5	<p>با توجه به شکل زیر بار q_3 چه مقدار و چه نوع باشد تا اگر آن را در نقطه O قرار دهیم برآیند میدان‌ها در نقطه M صفر شود؟</p>	3

۱/۲۵	<p>اختلاف پتانسیل وصل شده به صفحات خازن تختی را از ۲۰ ولت به ۳۰ ولت می‌رسانیم با این کار ۲۰ میکروکولن به بار ذخیره شده در خازن افزوده می‌شود. الف) ظرفیت خازن چند میکروفاراد است؟ ب) میدان الکتریکی بین دو صفحه خازن چند برابر شده است؟</p>	۴
۱	 <p>ذره‌ای با بار منفی و به جرم ۲ میلیگرم مطابق شکل در یک میدان الکتریکی یکنواخت با تندی ثابت به سمت پایین در حال حرکت است. $(g = 10 \frac{m}{s^2})$ (مقاومت هوا ناچیز است) الف) جهت میدان الکتریکی را مشخص کنید. ب) وقتی ذره به اندازه ۵ سانتی‌متر به سمت پایین جابه‌جا شود تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی آن چند میکروژول می‌شود؟ سطح زمین</p>	۵
۱/۵	 <p>در مدار شکل مقابل: الف) مقاومت معادل چند اهم است؟ ب) توان خروجی مولد را حساب کنید.</p>	۶
۱	 <p>در شکل مقابل ذره‌ای با بار $q = -25 \mu C$ با تندی $10^3 \frac{m}{s}$ وارد یک میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی ۴ G می‌شود. جهت و بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر این ذره را مشخص کنید. $(\sin 53^\circ = 0.8)$</p>	۷
۱/۵	 <p>مطابق شکل دو سیم مستقیم حامل جریان در مجاورت هم قرار دارند، از بین نقاط A، B، C و D بیشترین و کمترین میدان مغناطیسی حاصل از دو سیم را با ذکر علت مشخص کنید.</p>	۸

۱/۵	<p>سیملوله‌ای آرمانی به طول 40 cm چنان طراحی شده است که جریان بیشینه‌ای به شدت $1/2\text{ A}$ می‌تواند از آن بگذرد. با عبور این جریان از سیملوله، اندازه میدان مغناطیسی درون آن 360 G می‌شود.</p> <p>تعداد دورهای سیملوله چقدر است؟ $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{Tm}}{\text{A}})$</p>	۹
۰/۱۷۵	<p>(الف) در شکل مقابل یک سیملوله حامل جریان را به یک حلقه رسانا نزدیک می‌کنیم، جهت جریان القایی را در حلقه مشخص کنید.</p>  <p>(ب) در شکل مقابل دو حلقه رسانا در مجاورت یک سیم حامل جریان با تندی ثابت در حال حرکت هستند. جهت جریان القایی را در هر حلقه مشخص کنید.</p> 	۱۰
۱/۲۵	<p>مطابق شکل، میله CD به طول 60 سانتی‌متر با تندی ثابت 4 متر بر ثانیه روی سیم بدون روکش، در میدان مغناطیسی یکنواخت $B = 5\text{ G}$ به سمت راست در حرکت است.</p> <p>(الف) با ذکر دلیل، جهت جریان القایی را در میله مشخص کنید.</p> <p>(ب) نیروی محرکه القایی چند ولت است؟</p> 	۱۱

۱ ۰/۵	<p>جملات زیر را با پرکردن جاهای خالی، کامل کنید:</p> <p>آ) خازن ها معمولا با مقدار ظرفیت و قابل تحمل آن ها مشخص می شوند.</p> <p>ب) وقتی بار الکتریکی q موازی میدان مغناطیسی حرکت کند، اندازه نیروی مغناطیسی وارد بر آن است.</p> <p>پ) یکای ولت، ثانیه معادل است.</p> <p>ت) عامل اساسی در ایجاد جریان القایی در پیچه عبوری از پیچه است.</p>	۱۲
۱ ۰/۵	<p>جمله درست را با "ص" و جمله نادرست را با "غ" مشخص کنید:</p> <p>آ) اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو نقطه از میدان الکتریکی، مستقل از نوع و اندازه بار جابجا شده بین دو نقطه است. (.....)</p> <p>ب) مقاومت یک ولت سنج باید ناچیز باشد تا قرار گرفتن آن در مدار، ولتاژ اجزای مدار را به طور محسوسی تغییر ندهد. (.....)</p> <p>پ) وقتی بین دو سر یک رسانا اختلاف پتانسیل اعمال شود، الکترون ها با سرعت سوق در جهت میدان سوق می یابند.</p> <p>ت) عقربه مغناطیسی قطب نما در جهت شمال واقعی جغرافیایی زمین قرار نمی گیرد.</p>	۱۳
۰/۵ ۰/۵	<p>آ) خطوط میدان الکتریکی را برای دو بار الکتریکی هم اندازه زیر رسم کنید. (حداقل هفت خط رسم کنید.)</p> <p style="text-align: right;">$(q_1 > 0, q_2 < 0)$</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>q_1</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>q_2</p> </div> </div> <p>ب) در شکل زیر با حرکت از نقطه A به سمت نقطه B میدان الکتریکی چگونه تغییر می کند؟ (دو بار مثبت و هم اندازه هستند.)</p> <div style="display: flex; align-items: center; justify-content: center;"> <div style="text-align: center;">  <p>q_3</p> </div> <div style="margin: 0 10px;"> <p>A</p> <p>-----</p> <p>B</p> </div> <div style="text-align: center;">  <p>q_4</p> </div> </div>	۱۴
۱	<p>با خارج کردن دی الکتریک از بین صفحه های یک خازن تخت که از مولد جدا است، اختلاف پتانسیل دو سر آن چگونه تغییر می کند (با دلیل پاسخ دهید).</p>	۱۵
۲	<p>شکل روبرو نمودار جریان متناوب سینوسی را نشان می دهد.</p> <p>الف: معادله جریان بر حسب زمان را بنویسید.</p> <p>ب: در چه لحظه ای جریان به نصف مقدار بیشینه خود می رسد؟ $t(\times 10^{-3} \text{ s})$</p> 	۱۶