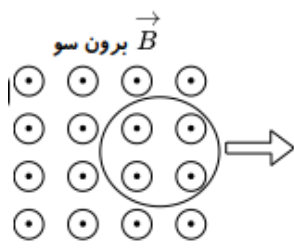
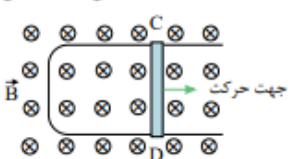
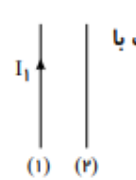
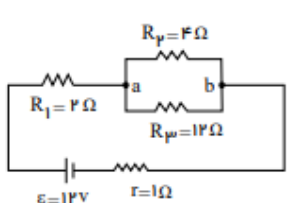
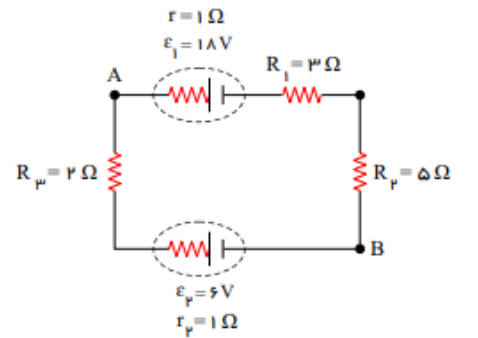


نام و نام خانوادگی: .....  
 مقطع و رشته: یازدهم تجربی  
 نام پدر: .....  
 شماره داوطلب: .....  
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

جمهوری اسلامی ایران  
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران  
 دبیرستان غیردولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد  
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

نام درس: فیزیک یازدهم  
 نام دبیر: ایمان خاوردی  
 تاریخ امتحان: ۱۴۰۰/۰۳/۰۱  
 ساعت امتحان: ۰۹:۰۰ صبح / عصر  
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

سؤال	نمره به عدد:	نمره به حروف:	نمره به عدد:	نمره به حروف:
			نام دبیر:	تاریخ و امضا:
۱	۰,۷۵	الف) اگر سطح جسمی به موازات میدان مغناطیسی قرار گیرد شار مغناطیسی عبوری از آن ..... است. (صفر - بیشینه) ب) با کاهش سطح جسم، شار مغناطیسی عبوری ..... می‌یابد. (کاهش - افزایش) ج) با حرکت آهنربا نسبت به سیملوله، ..... در مدار سیملوله بوجود می‌آید (جریان الکتریکی القایی - میدان الکتریکی)	نمره به عدد:	نمره به حروف:
۲	۱,۲۵	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) قانون لنز ب) دو ویژگی خطوط میدان مغناطیسی	نام دبیر:	تاریخ و امضا:
۳	۰,۲۵	حلقه‌ی رسانایی را مطابق شکل روبه‌رو، به طرف راست می‌کشیم و از میدان مغناطیسی برون‌سویی خارج می‌کنیم، جهت جریان القایی را در حلقه تعیین کنید. 	نام دبیر:	تاریخ و امضا:
۴	۰,۲۵	شکل زیر رسانای U شکلی را درون میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B}$ که عمود بر صفحه شکل و رو به داخل صفحه است نشان می‌دهد. وقتی میله فلزی CD به طرف راست حرکت کند، جهت جریان القایی در مدار در چه جهتی است؟ 	نام دبیر:	تاریخ و امضا:
۵	۰,۵	در شکل مقابل جهت نیروی وارد بر سیم شماره (۲) را در هر دو حالت مشخص کنید: الف) جریان سیم (۲) رو به بالا (هم‌جهت با جریان (۱)) باشد. ب) جریان سیم (۲) رو به پایین (در خلاف جهت جریان (۱)) باشد. 	نام دبیر:	تاریخ و امضا:
۶	۲	یک سیم حامل جریان ۵A بصورت عمود بر خط‌های میدان مغناطیسی یکنواختی به بزرگی $0.4mT$ که به سمت شرق هستند قرار دارد و جریان روبه شمال است. بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر یک متر از سیم چقدر است و این نیرو در چه جهتی است؟	نام دبیر:	تاریخ و امضا:
۷	۰,۷۵	در شکل مقابل: جریان عبوری از هر یک مقاومت های مدار را بدست آورید. 	نام دبیر:	تاریخ و امضا:

۲,۵	سه ذره الکترون، پروتون و نوترون با سرعت افقی و ثابت $v$ در هنگام عبور از میدان مغناطیسی درون سوی $\vec{B}$ ، مسیراهایی مطابق شکل می‌پیمایند. ذره‌های (۱)، (۲) و (۳) را نام‌گذاری کنید.	۸
۱,۵	روی یک لامپ اعداد $100W$ و $220V$ نوشته شده است. اگر این لامپ را به ولتاژ $110V$ متصل کنیم توان مصرفی این لامپ چند وات خواهد شد؟ (از افزایش مقاومت به ازای افزایش دما صرف نظر کنید)	۹
۲,۵	در مدار شکل زیر: 	۱۰
	الف) انرژی مصرف‌شده در مقاومت $3\Omega$ اهمی در مدت $10$ ثانیه ب) توان تلف‌شده مولد $\epsilon_1$ پ) اختلاف پتانسیل $V_A - V_B$	
۱	اگر ظرفیت خازن یک دستگاه دیفیریاتور $12\mu F$ باشد و با ولتاژ $5kV$ باردار شده باشد: الف) بزرگی بار ذخیره شده در آن صفحه را محاسبه کنید.	۱۱
۰,۷۵	شکل مقابل خط‌های میدان الکتریکی در اطراف دو ذره با بارهای $q_1$ و $q_2$ را نشان می‌دهد. الف) نوع بار الکتریکی $q_1$ را تعیین کنید. ب) اندازه‌ی این دو بار را با یکدیگر مقایسه کنید. پ) در کدام یک از نقاط $A$ و $B$ میدان الکتریکی قوی‌تر است؟	۱۲
۰,۷۵	مطابق شکل، بار الکتریکی $-q$ را با سرعت ثابت در یک میدان الکتریکی یکنواخت از $A$ تا $D$ در مسیراهی نشان‌داده شده جابه‌جا می‌کنیم. الف) در کدام نقطه، پتانسیل الکتریکی بیش‌تر از سایر نقاط است؟ ب) در کدام مسیر، انرژی پتانسیل الکتریکی، بار افزایش می‌یابد؟ ج) در کدام مسیر، کاری که برای جابه‌جایی بار انجام می‌شود، صفر است؟	۱۳
۱,۲۵	بار الکتریکی $q = -5\mu C$ در میدان الکتریکی $E = 10^5 \frac{N}{C}$ از نقطه $A$ به $B$ جابه‌جا شده است. تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار $q$ در این جابه‌جایی چقدر است؟ $AB = 1m$	۱۴
۱	اگر فاصله بین دو بار را بدون تغییر اندازه بارها $4$ برابر کنیم، نیروی بین آن‌ها چگونه تغییر می‌کند؟	۱۵
۲	در یک رسانای اهمی به مقاومت $100\Omega$ جریان متناوبی با بیشینه نیروی محرکه $250V$ می‌گذرد. اگر دوره تناوب این جریان $0,02s$ باشد، معادله شدت جریان برحسب زمان را در $SI$ بنویسید.	۱۶
۰,۵	رابطه میدان مغناطیسی در درون سیم‌لوله چیست؟	۱۷
۰,۵	تعریف قانون اهم چیست؟	۱۸



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران  
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۲ تهران  
دبیرستان غیر دولتی پسرانه سرای دانش واحد سعادت آباد

کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۰-۱۳۹۹

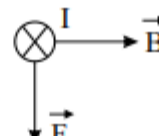
نام درس: فیزیک یا (دهم تجربی)

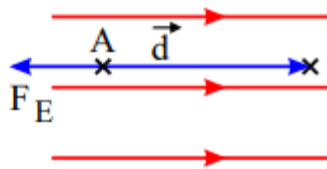
نام دبیر: ایمان خداوردی

تاریخ امتحان: ۰۱ / ۰۳ / ۱۴۰۰

ساعت امتحان: ۰۹:۰۰ صبح / عصر

مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) صفر ب) کاهش ج) جریان الکتریکی القایی	
۲	تعریف کتاب	
۳	پادساعتگرد	
۴	پادساعتگرد	
۵	الف) جذب ب) دفع	
۶	<p>بق قانون دست راست برای جهت نیرو داریم:</p>  <p>پس نیروی وارد بر سیم روبه پایین است.</p> $F = BIl \sin \alpha$ $F = (0,04 \times 10^{-2}) \times 5 \times 1 \times 1$ $F = 2 \times 10^{-4} N$	
۷	(۱) پروتون (۲) نوترون (۳) الکترون	
۸	<p>این جریان <math>R_1</math> هم هست. برای محاسبه جریان عبوری از <math>R_1</math> و <math>R_2</math> دو راه داریم:</p> $R_{pp} = \frac{R_p R_r}{R_p + R_r} = \frac{4 \times 12}{4 + 12} = 3 \Omega$ $R_{eq} = R_1 + R_{pp} = 2 + 3 = 5 \Omega$ $I_{کل مدار} = I_1 = \frac{\epsilon}{r + R_{eq}} = \frac{12}{1 + 5} = 2 A$ <p>راه اول: <math>V_{ab} = R_{pp} I = 3 \times 2 = 6V</math></p> $V_{ab} = R_r I_r \Rightarrow I_r = \frac{6}{4} = 1,5 A$ $V_{ab} = R_p I_p \Rightarrow I_p = \frac{6}{12} = 0,5 A$	
۹	$P_1 = \frac{V_1^2}{R} \Rightarrow \frac{P_1}{P_r} = \frac{V_1^2}{V_r^2} = \left(\frac{V_1}{V_r}\right)^2 \Rightarrow \frac{100}{P_r} = \left(\frac{220}{110}\right)^2 = 4 \Rightarrow P_r = \frac{100}{4} = 25W$	
۱۰	<p>الف)</p> $I = \frac{\sum \epsilon}{\sum R + \sum r} = \frac{(18V) - (6V)}{(1\Omega) + (2\Omega) + (5\Omega) + (1\Omega) + (2\Omega)} = \frac{12V}{12\Omega} = 1A$ $U = RI^2 t = (3\Omega)(1A)^2 (10s) = 30J$ <p>ب)</p> $P_1 = r_1 I^2 = (1\Omega)(1A)^2 = 1W$ <p>پ)</p> $V_A - IR_r - Ir_r - \epsilon_r = V_B$ $V_A - (1A)(2\Omega) - (1A)(1\Omega) - (6V) = V_B \Rightarrow V_A - (2V) - (1V) - (6V) = V_B \Rightarrow V_A - V_B = 9V$	

	<p><b>الف</b></p> $Q = CV = (12\mu F)(5 \times 10^3 V) = 6 \times 10^4 \mu C$	۱۱
	<p>۲۰ الف) بار <math>q_1</math> از نوع مثبت است چون میدان از آن خارج شده‌اند.  ب) هم‌اندازه هستند. چون خطوط میدان در دو سوی آن متقارن هستند.  پ) در نقطه‌ی A قوی‌تر است. زیرا تراکم خطوط میدان در این نقطه بیشتر است.</p>	۱۲
	<p>الف) A      ب) A تا B      ج) B تا C</p>	۱۳
	<p>( مطابق شکل مقابل زاویه‌ی بین بردار جابه‌جایی و بردار نیروی ناشی از میدان بر بار منفی، برابر با <math>180^\circ</math> می‌باشد:</p> $\Delta U_E = -W_E = - q  Ed \cos 180^\circ$ $\Delta U_E = - -5 \times 10^{-6}  \times 10^5 \times 1 \times (-1)$ $\Delta U = 0.5 J$  <p>انرژی پتانسیل بار <math>0.5 J</math> افزایش یافته است.</p>	۱۴
	<p>ا باید توجه کرد که طبق قانون کولن، نیروی بین دو بار الکتریکی با مجذور فاصله دو بار نسبت عکس دارد یعنی <math>F \propto \frac{1}{r^2}</math></p> <p>ن اگر فاصله دو بار را ۴ برابر کنیم نیروی بین آن‌ها <math>\frac{1}{4^2}</math> یعنی <math>\frac{1}{16}</math> حالت قبل می‌شود.</p>	۱۵
	$I_m = \frac{\varepsilon_m}{R} = 2.5 A \quad , \quad \omega = \frac{2\pi}{T} \rightarrow \omega = 100\pi \frac{rad}{s}$ $I = I_m \sin \omega t = 2.5 \sin 100\pi t$	۱۶
	تعریف کتاب	۱۷
	تعریف کتاب	۱۸
نام و نام خانوادگی مصحح :	جمع بارم : ۲۰ نمره	امضاء: