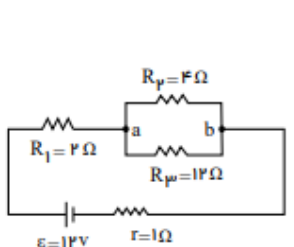
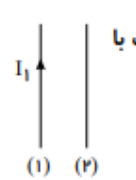
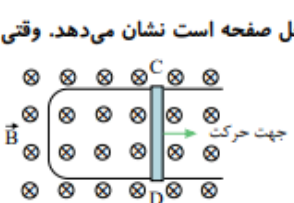
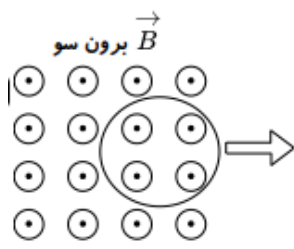


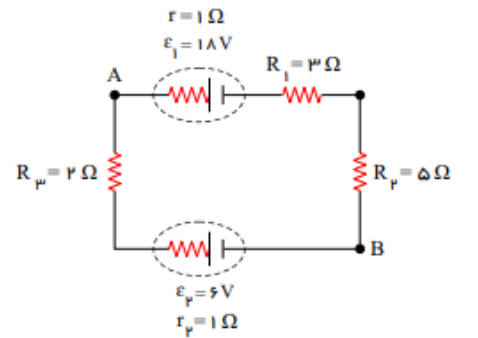
نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: یازدهم تجربی
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۳ صفحه

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)	نام دبیر:	تاریخ و امضا:
۲	۱,۲۵	مفاهیم زیر را تعریف کنید. الف) قانون لنز ب) دو ویژگی خطوط میدان مغناطیسی	محل مهر و امضا: مدیر	
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.		
۴	۰,۲۵	شکل زیر رسانای U شکلی را درون میدان مغناطیسی یکنواخت \vec{B} که عمود بر صفحه‌ی شکل و رو به داخل صفحه است نشان می‌دهد. وقتی میله‌ی فلزی CD به طرف راست حرکت کند، جهت جریان القایی در مدار در چه جهتی است؟		
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.		
۶	۲	یک سیم حامل جریان $5A$ 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؟		
۷	۰,۷۵	در شکل مقابل: جریان عبوری از هر یک مقاومت های مدار را بدست آورید.		



۲,۵	سه ذره الکترون، پروتون و نوترون با سرعت افقی و ثابت v در هنگام عبور از میدان مغناطیسی درون سوی \vec{B} ، مسیرهایی مطابق شکل می‌پیمایند. ذره‌های (۱)، (۲) و (۳) را نام گذاری 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
۱	اگر ظرفیت خازن یک دستگاه دیفیریلاتور $12\mu F$ باشد و با ولتاژ $5kV$ باردار شده باشد: <input type="checkbox"/> 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. <input type="checkbox"/> الف) نوع بار الکتریکی q_1 را تعیین کنید. <input type="checkbox"/> ب) اندازه‌ی این دو بار را با یکدیگر مقایسه کنید. <input type="checkbox"/> 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 مسیرهایی نشان داده شده جابه‌جا می‌کنیم. الف) در کدام نقطه، پتانسیل الکتریکی بیش‌تر از سایر نقاط است؟ <input type="checkbox"/> ب) در کدام مسیر، انرژی پتانسیل الکتریکی، بار افزایش می‌یابد؟ <input type="checkbox"/> 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 ۴ برابر کنیم، نیروی بین آن‌ها چگونه تغییر می‌کند؟	۱۵
۲	در یک رسانای اهمی به مقاومت 100Ω 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 ۱۳۹۹-۱۴۰۰

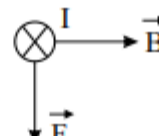
نام درس: فیزیک یا (دهم تجربی)

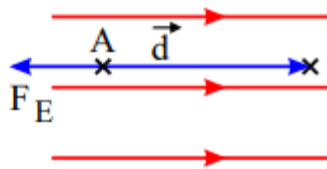
نام دبیر: ایمان خداوردی

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>بقی 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	این جریان R_1 هم هست. برای محاسبه جریان عبوری از R_1 و R_2 دو راه داریم:	$R_{pp} = \frac{R_p R_r}{R_p + R_r} = \frac{4 \times 12}{4 + 12} = 3 \Omega$ $R_{eq} = R_1 + R_{pp} = 2 + 3 = 5 \Omega$ $I_{کل مدار} = I_1 = \frac{\epsilon}{r + R_{eq}} = \frac{12}{1 + 5} = 2 A$ <p>محاسبه V_{ab}: راه اول</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	$P_1 = \frac{V_1^2}{R} \Rightarrow \frac{P_1}{P_r} = \frac{V_1^2}{V_r^2} = \left(\frac{V_1}{V_r}\right)^2 \Rightarrow \frac{100}{P_r} = \left(\frac{220}{110}\right)^2 = 4 \Rightarrow P_r = \frac{100}{4} = 25 W$	
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> $V_A - IR_r - Ir_r - \epsilon_r = V_B$ $V_A - (1A)(2\Omega) - (1A)(1\Omega) - (6V) = V_B \Rightarrow V_A - (2V) - (1V) - (6V) = V_B \Rightarrow V_A - V_B = 9V$	

الف	$Q = CV = (12\mu F)(5 \times 10^3 V) = 6 \times 10^4 \mu C$	۱۱
۲۰	الف) بار q_1 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.	۱۲
الف) A ب) A تا B ج) B تا C		۱۳
مطابق شکل مقابل زاویه‌ی بین بردار جابه‌جایی و بردار نیروی ناشی از میدان بر بار منفی، برابر با 180° می‌باشد:	$\Delta U_E = -W_E = - q Ed \cos 180^\circ$ $\Delta U_E = - -5 \times 10^{-6} \times 10^5 \times 1 \times (-1)$ $\Delta U = 0.5 J$	۱۴
	انرژی پتانسیل بار $0.5 J$ افزایش یافته است.	
<p>۱) باید توجه کرد که طبق قانون کولن، نیروی بین دو بار الکتریکی با مجذور فاصله‌ی دو بار نسبت عکس دارد یعنی $F \propto \frac{1}{r^2}$</p> <p>۲) اگر فاصله‌ی دو بار را ۴ برابر کنیم نیروی بین آن‌ها $\frac{1}{4^2}$ یعنی $\frac{1}{16}$ 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
امضاء:	نام و نام خانوادگی مصحح :	جمع بارم : ۲۰ نمره