

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۲۵
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱	الف) سرعت مولکول‌های یک گاز ص ۳ (ب) کم تر ص ۳۸ (پ) کاهش ص ۹۵ (ت) نرده‌ای ص ۱۲۳ ث) کوچک تر ص ۱۴۴ (هر مورد ۰/۲۵)	۱/۲۵
۲	الف) نادرست ص ۲۰ (ب) درست ص ۲۲ (پ) درست ص ۵۸ (ت) نادرست ص ۱۳۵ (ث) نادرست ص ۱۴۴ (هر مورد ۰/۲۵)	۱/۲۵
۳	الف) سرنگی حاوی گاز را در تماس با یک منبع گرم، با دمای قابل تنظیم قرار می‌دهیم، فرض می‌کنیم اصطکاک بین پیستون و استوانه ناچیز است. دمای منبع را اندکی بالا می‌بریم به علت اختلاف دمای بین منبع و دستگاه مقدار کمی گرما به گاز منتقل می‌شود و پیستون را اندکی به سمت بیرون سرنگ جابجا می‌کند. اگر گرما دادن به گاز به همین صورت ادامه یابد گاز به کندی منبسط می‌شود و پیستون به آرامی به سمت بیرون حرکت می‌کند، شتاب حرکت پیستون بسیار کوچک و نزدیک به صفر خواهد بود بنابراین با دادن گرما فشار گاز ثابت می‌ماند. (۰/۵) ص ۹ ب) منفی (۰/۲۵) رسم نمودار (۰/۲۵) ص ۱۰	۱
۴	الف) اگر اختلاف پتانسیل بین صفحه‌های خازن را زیاد کنیم، بار خازن نیز به همان اندازه افزایش می‌یابد و همواره نسبت بار به اختلاف پتانسیل ثابت می‌ماند، به این نسبت که به بار و ولتاژ بین دو صفحه بستگی ندارد، ظرفیت خازن گویند. (۰/۵) ص ۶۳ ب) اختلاف پتانسیل بیشینه‌ای که از آن به بعد دی الکتریک خازن دچار فروریزش الکتریکی می‌شود، پتانسیل فروریزش می‌گویند. (۰/۵) ص ۶۶	۱
۵	الف) در هر دور زدن کامل حلقه‌ای از مدار، جمع جبری اختلاف پتانسیل‌های اجزای مدار باید برابر صفر باشد. (۰/۵) اصل پایستگی انرژی (۰/۲۵) ص ۹۶ ب) از ولت‌سنج استفاده می‌شود. یک ولت‌سنج مناسب، ولت‌سنجی است که دارای مقاومت بالایی باشد. ولت‌سنج به طور موازی با مدار بسته می‌شود. ص ۹۶ (۰/۲۵)	۱/۵
۶	الف) چون بار بطور عمود بر میدان مغناطیسی حرکت دارد، بنابراین بیشترین نیرو از طرف میدان بر بار وارد می‌شود. (۰/۲۵) ب) بار به موازات میدان حرکت دارد در نتیجه نیرو صفر است. (۰/۲۵) ص ۱۲۶	۰/۵
۷	منشاء خاصیت مغناطیسی ناشی از دو نوع حرکت است یک حرکت الکترون بدور هسته و حرکت الکترون بدور خودش. سهم خاصیت مغناطیسی ناشی از حرکت الکترونها به دور هسته بسیار بیش‌تر از سهم ناشی از حرکت الکترونها بدور خودش است. ص ۱۳۶	۱
۸	الف) هرگاه شار مغناطیسی که از مدار بسته‌ای می‌گذرد تغییر کند نیروی محرکه‌ای در آن القا می‌شود که بزرگی آن با آهنگ تغییر شار مغناطیسی متناسب است. (۰/۵) ص ۱۴۸ ب) جهت جریان در حلقه ساعتگرد است (از پایین به بالا) (۰/۲۵). با نزدیک شدن سیم‌لوله به حلقه شار مغناطیسی رو به افزایش است و جهت جریان در حلقه طوری است که با افزایش شار، مخالفت می‌کند یعنی دو میدان مغناطیسی سیم‌لوله و حلقه، خلاف جهت یکدیگرند. (۰/۵) ص ۱۶۶	۱/۲۵
۹	الف) مستقیم (۰/۲۵) ب) کاهش (۰/۲۵) پ) اختلاف پتانسیل (۰/۲۵) ت) افزایش (۰/۲۵) ص ۶۳ و ص ۶۶	۱

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۲۵
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸	مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

ادامه راهنمای تصحیح در صفحه دوم		
۱۰	<p>الف) $\eta_{max} = \frac{ W }{Q_H}$ (۰/۲۵) $\eta_{max} = 1 - \frac{T_C}{T_H}$ (۰/۲۵) $1 - \frac{۲۷۰}{۳۶۰} = \frac{ W }{۷۶۰} \rightarrow W = ۱۹۰J$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) $W + Q_C = Q_H$ (۰/۲۵) $\rightarrow Q_C = ۷۶۰ - ۱۹۰ = ۵۷۰J$ (۰/۲۵)</p>	
۱۱	<p>الف) $W = Q_H - Q_C$ (۰/۲۵) $Q_H = ۱۲ + ۲ = ۱۴ KJ$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) $K = \frac{Q_C}{W}$ (۰/۲۵) $K = \frac{۱۲}{۲} = ۶$ (۰/۲۵)</p>	
۱۲	<p>الف) $\vec{E}_A = \vec{E}_1 + \vec{E}_2 = E_1 \vec{i} + E_2 \vec{i}$ (۰/۲۵) $\rightarrow \vec{E}_A = k \frac{ q_1 }{r_{1A}^2} (\vec{i}) + k \frac{ q_2 }{r_{2A}^2}$ (۰/۲۵)</p> <p>$\vec{E}_A = ۹ \times ۱۰^9 \times \frac{۲ \times ۱۰^{-۶}}{۹ \times ۱۰^{-۶}} \vec{i} + ۹ \times ۱۰^9 \times \frac{۵ \times ۱۰^{-۶}}{۹ \times ۱۰^{-۶}} \vec{i}$ (۰/۲۵)</p> <p>$\vec{E}_A = ۲۰ \times ۱۰^۷ (\vec{i}) + ۵ \times ۱۰^۷ (\vec{i}) = ۲۵ \times ۱۰^۷ (\vec{i})$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) $\vec{F}_T = \vec{E}_A q_3$ (۰/۲۵) $\vec{F}_T = ۲۵ \times ۱۰^۷ (\vec{i}) \times -۶ \times ۱۰^{-۶} = -۱۵۰۰ (\vec{i}) N$ (۰/۲۵)</p>	
۱۳	<p>الف) $C_{1,2} = \frac{C_1 \times C_2}{C_1 + C_2}$ $C_{1,2} = \frac{۴ \times ۱۲}{۴ + ۱۲} = ۳ \mu F$ (۰/۲۵)</p> <p>$C_{eq} = C_{1,2} + C_3$ $C_{eq} = ۳ + ۲ = ۵ \mu F$ (۰/۲۵) ۷۲ ص</p> <p>ب) $U_1 = \frac{C_1 V_1^2}{2}$ (۰/۲۵) $\rightarrow ۳۲ \times ۱۰^{-۶} = \frac{1}{2} \times ۴ \times ۱۰^{-۶} \times V_1^2 \rightarrow V_1 = ۴V$ (۰/۲۵)</p> <p>$q_1 = C_1 V_1 = ۴ \times ۴ = ۱۶ \mu C$ (۰/۲۵) $q_1 = q_{12} = C_{12} \times V_{12} \rightarrow ۱۶ = ۳ \times V_{12}$ (۰/۲۵) $V_T = V_{12} = \frac{۱۶}{۳}$ (۰/۲۵)</p>	
۱۴	<p>الف) $I = \frac{\varepsilon_1 - \varepsilon_2}{r_1 + r_2 + R_1}$ (۰/۲۵) $I = \frac{۶ - ۳}{۰.۵ + ۱ + ۱.۵} = \frac{۳}{۳} = ۱ A$ (۰/۲۵)</p> <p>$V_A + \varepsilon_1 - I r_1 - I R_1 = V_E$ (۰/۲۵) $V_A + ۶ - ۱ \times ۰.۵ - (۱ \times ۱.۵) = ۰$ $V_A = -۴V$ (۰/۲۵)</p> <p>ب) $P_1 = [I(\varepsilon_1 - I r_2)]$ (۰/۲۵) $P_1 = [1(۶ - ۱ \times ۰.۵)] = ۵.۵ W$ (۰/۲۵)</p> <p>$P_1 = R_1 I^2$ (۰/۲۵) $P_1 = ۱.۵ \times (1)^2 = ۱.۵ W$ (۰/۲۵) (پ)</p>	
۱۵	<p>$B = \mu_0 \frac{NI}{L}$ (۰/۲۵) $۶۰ \pi \times ۱۰^{-۲} = ۴ \pi \times ۱۰^{-۷} \times \frac{۵۰ \times ۳۰}{L}$ (۰/۵) $L = ۰.۱ m = ۱۰ cm$ (۰/۵)</p> <p style="text-align: center;">۱۳۲ ص</p>	

باسمه تعالی

رشته: ریاضی فیزیک	راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه
تاریخ امتحان: ۱۳۹۸/۳/۲۵	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
------	---------------	------

۱/۵	$V_{1max} = R_1 \times I_{max} \quad (۰/۲۵) \quad V_{1max} = ۴۰ \times ۰/۸ = ۳۲۷ \quad (۰/۲۵) \quad \text{الف}$ $\frac{N_1}{N_2} = \frac{V_{1max}}{V_{2max}} \quad (۰/۲۵) \quad \frac{۱۲۰}{۱۸۰} = \frac{۳۲}{V_{2max}} \quad V_{2max} = ۴۸۷ \quad (۰/۲۵) \quad \text{ص ۱۶۹}$ $U_{max} = \frac{1}{2} LI_{max}^2 \quad (۰/۲۵) \quad U_{max} = \frac{1}{2} \times ۰/۰۲ \times ۰/۸^2 = ۶/۴ \times ۱۰^{-۳} J \quad (۰/۲۵) \quad \text{ب}$	۱۶
-----	---	----

۲۰	همکاران محترم با عرض سلام و خسته نباشید ، لطفاً برای پاسخ های درست دیگر نمره لازم را در نظر بگیرید. جمع نمره	
----	--	--