

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سوالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی
سال سوم آموز متوسطه شیوه سالی - واحدی (روزانه) و نیم سالی واحدی بزرگسالان	تاریخ امتحان: ۱۳۸۴/۰۶/۰۷
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دوره تابستانی سال تحصیلی ۸۴-۱۳۸۳	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

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

۱	الف) هم نام (۰/۲۵) ، غیر هم نام (۰/۲۵) ب) با تماس دادن گلوله با یکی از صفحات بار هم نام آن صفحه را گرفته و از آن دفع شده به طرف صفحه مجاور که بار مخالف دارد می رود و بعد از تماس به علت هم نام شدن بارش ، با آن صفحه دوباره به طرف دیگر می رود (۱). این عمل ادامه دارد تا بار روی صفحات خنثی شوند. (۰/۲۵)
۲	الف) $\frac{\text{کولن}}{\text{مترمربع}}$ (۰/۲۵) ب) $\sigma = \frac{q}{A} = \frac{62800 \times 10^{-6}}{3/14 \times 10^{-2}} = 20 \frac{C}{m^2} \quad (0/25)$
۳	$\Delta V = \frac{\Delta U}{q} \quad (0/25)$ $\Delta u = q\Delta V \quad (0/25) = q(V_- - V_+) \quad (0/25)$ $\Delta u = 1/2(-12) = -14/4J \quad (0/25)$ ۱۴/۴J کاهش یافته است. (۰/۲۵)
۴	چون دو خازن C_1 و C_2 در مدار ، اتصال کوتاه شده اند پس باری روی آن ها قرار نمی گیرد و فقط خازن C_3 در مدار باقی می ماند. (۰/۵) بنابراین ظرفیت معادل برابر $60 \mu F$ می باشد. (۰/۲۵) $q_3 = C_3 V \quad (0/25) \quad q_3 = 60 \times 10^{-6} \times 12 = 720 \mu C \quad (0/5)$
۵	الف) نوار اول از سمت چپ سبز ، نوار دوم از سمت چپ سبز و نوار سوم از سمت چپ قرمز می باشد. (۰/۷۵) ب) طراحی صحیح آزمایش (۰/۷۵) پ) چون در مدار متوالی شدت جریان در تمام اجزاء مدار یکسان است و اگر $V = V_1 + V_2 + V_3 \dots$ آنگاه $RI = (R_1 + R_2 + R_3 \dots)I$ و یا $R = R_1 + R_2 + \dots$ توضیح (۰/۵) رسم شکل (۰/۵)
۶	$V = RI \rightarrow R = 10 \Omega \quad (0/25)$ $P = RI^2 = 10 \times 4 = 40 \quad \text{وات} \quad (0/5)$ $P' = \mathcal{E}I = 22 \times 2 = 44 \quad \text{وات} \quad (0/5)$ $V = \mathcal{E} - Ir \quad (0/25) \quad Ir = 22 - 20 = 2V \quad (0/25)$ $rI = 2 = r \times 2 \rightarrow r = 1 \Omega \quad (0/25)$
« ادامه در صفحه ی دوم »	

باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی
سال سوم آموز متوسطه شیوه سالی - واحدی (روزانه) و نیم سالی واحدی بزرگسالان	تاریخ امتحان: ۱۳۸۴/۰۶/۰۷
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دوره تابستانی سال تحصیلی ۱۳۸۳-۸۴	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

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

۷	<p>الف) آن را بوسیله نخی از گرانیگاهش می آویزیم، آهنربا در راستای تقریبی شمال و جنوب زمین قرار می گیرد قطبی که رو به شمال است، شمال یاب یا N (+/۲۵) و قطبی که رو به جنوب است، جنوب یاب S می باشد. (+/۲۵)</p> <p>ب) خیر (+/۲۵) زیرا ممکن است میدان مغناطیسی وجود داشته باشد اما راستای میدان با راستای حرکت بار یکی باشد و نیرویی به بار متحرک وارد نشود. (+/۲۵)</p> <p>پ) ۱- بالا سو $\uparrow F$ (+/۲۵) ، ۲- برونسو $\otimes F$ (+/۲۵) ، ۳- \otimes درونسو (+/۲۵) ، ۴- \downarrow پایین سو (+/۲۵)</p>
۸	<p>$F = qVB \sin \theta$ (+/۲۵)</p> <p>$F = 1/6 \times 10^{-19} \times 2 \times 10^6 \times 0.5 \times 1 = 1/6 \times 10^{-13} \text{ N}$ (+/۲۵)</p> <p>(+/۲۵)</p> <p>هیچ تغییری (+/۲۵) زیرا بار الکتریکی پروتون و الکترون از نظر مقدار برابرند (+/۵)</p>
۹	<p>$B = \frac{\mu_0 NI}{2R}$ (+/۲۵) $N = \frac{2BR}{\mu_0 I}$ (+/۲۵) $N = \frac{2 \times 2 \times 10^{-3} \times 6/28 \times 10^{-3}}{4 \times 3/14 \times 10^{-7} \times 2}$ (+/۲۵)</p> <p>$N = 100$ (+/۲۵)</p>
۱۰	<p>درونسو (+/۲۵) $B = \frac{\mu_0 I}{2\pi d}$ (+/۲۵) $B_1 = 2 \times 10^{-7} \frac{20}{0.1} = 4 \times 10^{-5}$ (+/۲۵) \otimes (+/۲۵)</p> <p>$B_2 = 2 \times 10^{-7} \frac{30}{0.1} = 6 \times 10^{-5} \text{ T}$ (+/۲۵) \odot $B_T = B_2 - B_1 = 2 \times 10^{-5}$ (+/۲۵)</p> <p>(+/۲۵) برونسو \odot</p>
۱۱	<p>الف) چون قطبهای N سیم پیچ و حلقه روبروی هم قرار گرفته اند و جریان القایی باید مخالف حرکت حلقه باشد حلقه در حال نزدیک شدن به سیم پیچ است. (+/۵)</p> <p>ب) میدان سیم راست درون حلقه درونسو است میدان حاصل از جریان القایی درون حلقه نیز درونسو است چون هر دو میدان هم جهت هستند میدان در حال کاهش بوده است و حلقه از سیم دور می شود. (+/۵)</p>

« ادامه در صفحه ی سوم »

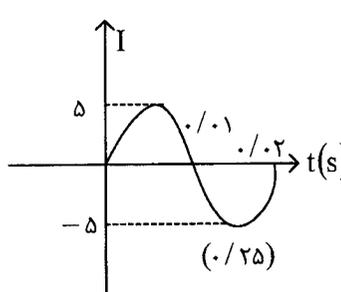
باسمه تعالی

راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی
سال سوم آموز متوسطه شیوه سالی - واحدی (روزانه) و نیم سالی واحدی بزرگسالان	تاریخ امتحان: ۱۳۸۴/۰۶/۰۷
دانش آموزان و داوطلبان آزاد در دوره تابستانی سال تحصیلی ۱۳۸۳-۸۴	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

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

۱۲	الف - بعثت اثر خود القایی سیملوله و ایجاد مقاومت زیاد در برابر جریان (۰/۲۵) قسمت اعظم جریان از شاخه لامپ می گذرد بنابراین لامپ پرنورتر می شود. (۰/۲۵) ب - در لحظه قطع کلید به علت تغییر ناگهانی در جریان (۰/۲۵) نیروی محرکه القایی در سیملوله برقرار شده و این باعث برقراری جریان در مدار بسته سیملوله و لامپ می گردد. (۰/۲۵)
----	--

۱۳	<p>(الف)</p> $t_1 = 0 \rightarrow \varphi_1 = 0^2 - 4 \times 0 + 5 = 5wb \quad E = -\frac{\Delta\varphi}{\Delta t} = 0 \quad (0/5)$ $t_2 = 2 \rightarrow \varphi_2 = 2^2 - 4 \times 2 + 5 = 5wb$ <p>(ب)</p> $E = -N \frac{d\varphi}{dt} = -3t^2 + 4 \quad (0/25) \quad t = 2 \rightarrow E = -3 \times 2^2 + 4 = -8V \quad (0/25)$
----	--

۱۴	$I = \frac{\varepsilon}{R} (0/25) = \frac{100 \sin 100\pi t}{20} \Rightarrow I = 5 \sin 100\pi t \quad (0/25)$  <p> $\omega = \frac{2\pi}{T}$ $T = \frac{2\pi}{\omega} = \frac{2\pi}{100\pi} = \frac{1}{50}$ $T = 0.02 \quad (0/25)$ </p>
----	--