

**بسمه تعالی**

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی – سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

سوالات آزمون درس: فیزیک	رشته: تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: یازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی طراح: طاهره صادقی فرد	شماره پرسنلی: ۳۱۹۷۰۷۵۹	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات	نمره	

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

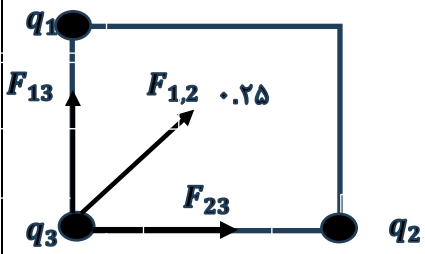
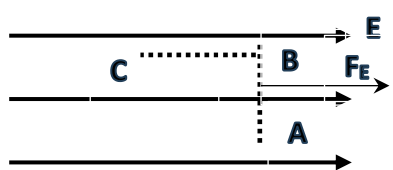
۱	الف) درست ب) نادرست پ) درست ت) نادرست چ) درست ح) نادرست	۲
۲	<p>به سوالات زیر پاسخ کوتاه بدهید.</p> <p>الف) زیرا تابع قانون سوم نیوتن هستند و از طرفی این نیروها با حاصلضرب دو بار رابطه مستقیم و با مجذور فاصله آنها رابطه عکس دارد. پس فرقی نمی‌کند که این حاصلضرب اولی در دومی باشد یا دومی در اولی (اگر دانش آموز بنویسد فقط تابع قانون سوم نیوتن کفایت می‌کند).</p> <p>ب) به کمک میدان الکتریکی که ذره در فضای اطراف خود ایجاد می‌کند و بر ذره باردار دوم نیرو وارد می‌کند از طرف میدان بر ذره نیرو وارد می‌شود.</p> <p>پ) با توجه به رسم نمودار ولتاژ بر حسب <math>\frac{1}{r}</math> که اگر خط راست بود میفهمیم اهمی است.</p> <p>ت) به شدت کاهش یافته و صفر می‌شود.</p>	۲
۳	الف) نوترون    ب) کمپنه    پ) عقربه مغناطیسی.    ت) $N, N$ هر قسمت ۰/۵ نمره	۲
۴	<p>در ناحیه‌ای از فضا که خطوط میدان موازی و هم فاصله و هم جهت با یکدیگر باشند در آن ناحیه از فضا میدان مغناطیسی یکنواخت داریم. ۰/۷۵</p> <p>با یک آهنربای نعلی شکل میتوان میدان مغناطیسی یکنواخت ایجاد کرد به این ترتیب که فضای بین دو نعل آهنربا را اگر در نظر بگیریم خطوط میدان در آنجا یکنواخت است. ۰/۷۵</p>	۱/۵
۵	<p>برای تعیین جهت میدان مغناطیسی در اطراف سیم حامل جریان ۰/۵</p> <p>شرح آزمایش اورستد: سیم رسانایی را به کلید و باتری وصل می‌کنیم سیم را از صفحه مقوایی عبور می‌دهیم و در اطراف سیم عقربه‌های مغناطیسی قرار می‌دهیم. هنگامیکه کلید را وصل می‌کنیم می‌بینیم که عقربه‌ها در جهت خاصی جهت‌گیری می‌کنند که همان جهت میدان مغناطیسی اطراف سیم حامل جریان است. ۱ نمره</p>	۲

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۳-۱۴۰۲

سوالات آزمون درس: فیزیک	رشته: تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: یازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی طراح: طاهره صادقی فرد	شماره پرسنلی: ۳۱۹۷۰۷۵۹	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات	نمره	

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

۶	الف) زیرا بار در سطح خارجی جسم رسانا توزیع میشود بنابراین شخص در داخل اتومبیل محفوظ میماند. ب) مانند وقتی که شلنگ آب را باز میکنیم آب با سرعت خارج میشود ولی اگر لکه جوهری در آب بریزیم میبینیم به آرامی حرکت میکند.	۱
۷	$q_1 = q_2 = -5\mu\text{C}$ $q_3 = 0.2\mu\text{C}$  $F_{13} = \frac{K q_1  q_3 }{r^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 5 \times 10^{-6} \times 0.2 \times 10^{-6}}{9} = 10^{-3} \text{ N}$ $F_{23} = \frac{K q_2  q_3 }{r^2} = \frac{9 \times 10^9 \times 5 \times 10^{-6} \times 0.2 \times 10^{-6}}{9} = 10^{-3} \text{ N}$ $F_{1,2} = 10^{-3}\vec{i} + 10^{-3}\vec{j} \quad \text{I}$	1
۸	$BC = 0.4\text{m}$ , $AB = 0.2\text{m}$  $F_E = Eq = 8 \times 10^5 \times 50 \times 10^{-9} = 400 \times 10^{-4} = 4 \times 10^{-2} \text{ N}$ $W_E = Eqd \cos \theta$ <p>الف) ۰.۵</p> <p>ب) ۱ نمره.</p> $AB, F_E \quad \theta = 90^\circ \quad \cos 90^\circ = 0 \quad W_E = 8 \times 10^5 \times 50 \times 10^{-9} \times 0 = 0$ $BC, F_E \quad \theta = 180^\circ \quad \cos 180^\circ = -1 \quad W_E = 8 \times 10^5 \times 50 \times 10^{-9} \times (-1)$ $= 400 \times (-1) \times 10^{-4} = -4 \times 10^{-2} \text{ J}$	2

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

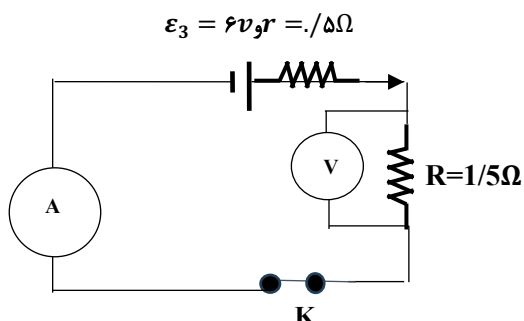
سوالات آزمون درس: فیزیک	رشته: تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: یازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی طراح: طاهره صادقی فرد	شماره پرسنلی: ۳۱۹۷۰۷۵۹	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات	نمره	

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

$$\Delta u_{ABC} = \Delta u_{AB} + \Delta u_{BC} = 0 + (-W_E) = 4 \times 10^{-2} J \quad \text{پ} \quad ۰.۵$$

$$I = \frac{\varepsilon}{R + r} \quad ۰.۲۵ \quad I = \frac{6}{1.5 + 0.5} = 3A \quad ۰.۲۵$$

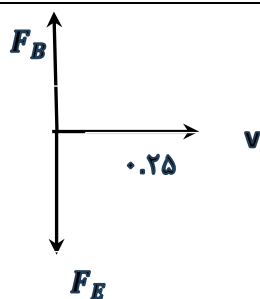
آمپرسنج ۳ آمپر را نمایش میدهد.



$$V = RI = 1.5 \times 3 = 4.5V \quad ۰.۲۵$$

$$\varepsilon = 12V \quad R = 10\Omega \quad v = 10.9V$$

$$V = \varepsilon - Ir. \quad ۰.۲۵ \quad 10.9 = 12 - r \times 10. \quad ۰.۲۵ \quad -1.1 = -r \times 10. \quad ۰.۲۵ \quad r = \frac{1.1}{10} = 0.11\Omega \quad ۰.۲۵$$



$$F_B = F_E \quad \theta = 90^\circ \quad \sin 90^\circ = 1 \quad ۰.۲۵$$

$$qvB = Eq \quad ۰.۲۵$$

$$v \times 0.18 = 450 \quad v = \frac{450}{0.18} \quad ۰.۲۵$$

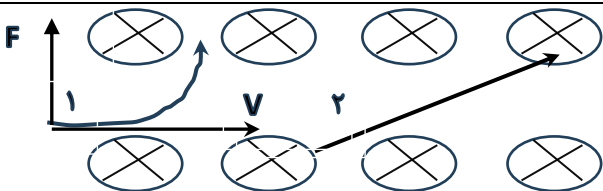
$$v = \frac{45000}{18} = 2500 m/s \quad ۰.۲۵$$

بسمه تعالی

جشنواره طراحی سوال شبه نهایی - سال تحصیلی ۱۴۰۲-۱۴۰۳

سوالات آزمون درس: فیزیک	رشته: تجربی	ساعت شروع:	مدت آزمون: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	پایه: یازدهم	تاریخ آزمون:	تعداد صفحه:
نام و نام خانوادگی طراح: طاهره صادقی فرد	شماره پرسنلی: ۳۱۹۷۰۷۵۹	اداره آموزش متوسطه اول و دوم نظری خراسان رضوی	
ردیف	سوالات	نمره	

استفاده از ماشین حساب ساده مجاز است.

۱۲	<p>ذره ۱ مثبت است زیرا جهت نیرو همان جهت انحراف ذره است.</p> <p>ذره ۲ خنثی است زیرا منحرف نمی‌شود.</p> 	۰/۵
۱۳	<p>الف) <math>I_{max} = I</math> <math>t=?</math></p> <p><math>I = I_{max} \sin \frac{\gamma \pi}{T}</math> <math>I_{max} = I_{max} \sin \frac{\gamma \pi}{\dots \gamma} \times t</math></p> <p><math>\sin \frac{\pi}{\gamma} = \sin \frac{\gamma \pi}{\gamma} t</math> <math>\frac{\pi}{\gamma} = \gamma \pi t</math> <math>1 = \gamma \pi t</math> <math>t = \frac{1}{\gamma \pi} \dots</math></p> <p>ب) <math>\varepsilon = 5 \times 2 = 10 \text{ V}</math> <math>\varepsilon = RI</math></p> <p>پ) <math>I = I_{max} \sin \frac{\gamma \pi}{T} \times \frac{1}{\dots}</math> <math>t = \frac{1}{\dots} s</math></p> <p><math>I = 2 \sin \frac{\gamma \pi}{\dots \gamma} \times \frac{1}{\dots} = 2 \sin \frac{\gamma \pi}{\gamma} \times \frac{1}{\dots}</math></p> <p><math>= 2 \sin \gamma \pi \times \frac{1}{\dots} = 2 \sin \frac{\pi}{\gamma} = 2 \times \frac{\sqrt{2}}{\gamma} = \sqrt{2}</math></p>	۲
موفق باشید.		