

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۹۸/۶/۱۶	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

توجه: استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی، جذر و درصد) بلامانع است.

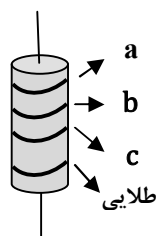
۱	<p>در جمله های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ برگ بنویسید:</p> <p>الف) بزرگی نیروی الکتریکی بین دو ذره باردار با حاصل ضرب اندازه بار دو ذره نسبت (وارون - مستقیم) دارد.</p> <p>ب) به مجموعه دو بار الکتریکی هم اندازه و (هم نام - ناهم نام) در یک فاصله معین، دوقطبی الکتریکی گفته می شود.</p> <p>ج) در نبود میدان الکتریکی خارجی، چگالی سطحی بار یک رسانای کروی در همه نقاط سطح (خارجی - داخلی) آن یکسان است.</p> <p>د) با جداسدن خازن از باتری، (بار الکتریکی - اختلاف پتانسیل) ثابت می ماند.</p> <p>ه) مقدار بیشینه (میدان الکتریکی - اختلاف پتانسیل الکتریکی) که دی الکتریک می تواند بدون فروریزش تحمل کند، قدرت دی الکتریک نام دارد.</p>	۱/۲۵
۲	<p>شکل مقابل، خط های میدان الکتریکی را در ناحیه ای از فضا نشان می دهد.</p> <p>الف) میدان الکتریکی را در نقطه های B و C با یکدیگر مقایسه کنید.</p> <p>ب) در کدام نقطه، پتانسیل الکتریکی بیش تر از سایر نقاط است؟</p> <p>ج) اگر بار <math>-q</math> از نقطه A تا نقطه B جابه جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش می یابد یا افزایش؟</p>	۰/۷۵
۳	<p>مطابق شکل، دو ذره باردار <math>q_1 = -8 \mu C</math> و <math>q_2 = 3 \mu C</math> در فاصله <math>30 \text{ cm}</math> از یکدیگر ثابت شده اند. بردار میدان الکتریکی بر آیند را در نقطه M بر حسب بردار یگه بنویسید.</p> <p style="text-align: center;"><math>K = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}</math></p>	۱/۷۵
۴	<p>در مدار شکل مقابل:</p> <p>الف) ظرفیت خازن معادل را محاسبه کنید.</p> <p>ب) اگر اختلاف پتانسیل دو سر خازن <math>C_1</math> برابر <math>10</math> ولت باشد، انرژی ذخیره شده در خازن <math>C_2</math> چند میکروژول است؟</p> <p style="text-align: center;"><math>C_1 = 12 \mu F \quad C_2 = 4 \mu F \quad C_3 = 6 \mu F</math></p>	۰/۷۵ ۱
	ادامه پرسش ها در صفحه دوم	

مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	ساعت شروع: ۸ صبح	رشته: علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳ و آزمایشگاه
تعداد صفحه: ۴	تاریخ امتحان: ۹۸/۶/۱۶	نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸	

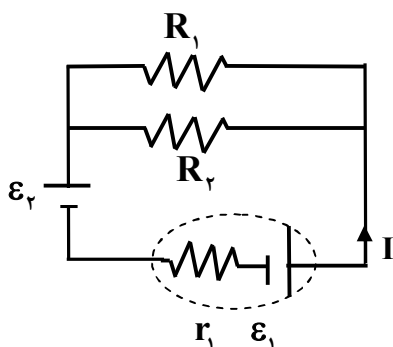
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱/۵	<p>درستی یا نادرستی هریک از جمله‌های زیر را با حرف (ص) و (غ) تعیین کنید و در پاسخ‌برگ بنویسید.</p> <p>الف) در حضور میدان الکتریکی، الکترون‌های آزاد یک فلز با سرعت متوسطی موسوم به سرعت سوق در جهت میدان رانده می‌شوند.</p> <p>ب) ضریب دمایی مقاومت ویژه برای رساناها منفی است.</p> <p>ج) با فرسوده شدن یک باتری مقاومت داخلی آن افزایش می‌یابد.</p> <p>د) مقاومت یک ولت‌سنج مناسب برای اندازه‌گیری ولتاژ در یک مدار، باید خیلی بزرگ باشد.</p> <p>ه) برای کنترل جریان در مدار از رئوستا استفاده می‌کنند.</p> <p>و) درسیم‌کشی منازل، همهٔ مصرف‌کننده‌ها به طور متوالی به هم متصل می‌شود.</p>	۵
-----	---	---

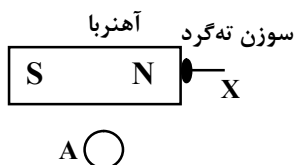
۱	<p>در شکل روبه‌رو مقاومت کربنی داده شده بدون درصد خطا برابر ۲۵۰۰۰ اهم است. با توجه به شکل و جدول داده شده، جاهای خالی را در جمله‌های زیر پر کنید.</p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>رنگ حلقه</th> <th>قرمز</th> <th>سبز</th> <th>نارنجی</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>کد</td> <td>۲</td> <td>۵</td> <td>۳</td> </tr> </tbody> </table> <p>الف) این مقاومت جزو مقاومت‌های ..... است.</p> <p>ب) رنگ حلقهٔ .....، سبز و حلقهٔ .....، نارنجی است.</p> <p>ج) حلقه چهارم که طلایی رنگ است، ..... نامیده می‌شود.</p>	رنگ حلقه	قرمز	سبز	نارنجی	کد	۲	۵	۳	۶
رنگ حلقه	قرمز	سبز	نارنجی							
کد	۲	۵	۳							



۰/۷۵ ۰/۵ ۰/۷۵	<p>در مدار شکل رو به‌رو، مقاومت معادل برابر <math>2\Omega</math> و جریان در جهت داده شده <math>1\text{ A}</math> است:</p> <p>الف) نیروی محرکهٔ باتری <math>\mathcal{E}_2</math> ولت است؟</p> <p>ب) مقاومت <math>R_1</math> چند اهم است؟</p> <p>ج) توان خروجی (مفید) باتری <math>\mathcal{E}_1</math> وات است؟</p> <p style="text-align: center;"><math>\mathcal{E}_1 = 6\text{V}</math>   <math>r_1 = 1\Omega</math>   <math>\mathcal{E}_2 = ?</math>   <math>R_1 = ?</math>   <math>R_2 = 3\Omega</math></p>	۷
---------------------	---	---



۱	<p>شکل روبه‌رو آهنربایی را نشان می‌دهد که یک میخ را جذب کرده است. با توجه به آن به سوالات زیر پاسخ دهید:</p> <p>الف) این شکل، چه پدیدهٔ فیزیکی را نشان می‌دهد؟</p> <p>ب) نقطهٔ X کدام قطب مغناطیسی را نشان می‌دهد؟</p> <p>ج) سوزن ته‌گرد چه نوع مادهٔ مغناطیسی است؟</p> <p>د) جهت‌گیری عقربهٔ مغناطیسی را در نقطهٔ A تعیین کنید.</p>	۸
---	--	---

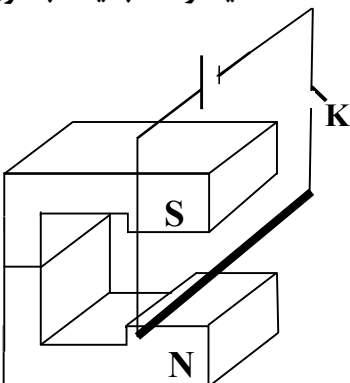


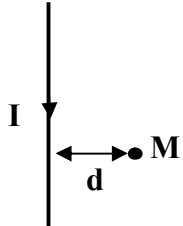
ادامهٔ پرسش‌ها در صفحهٔ سوم		
-----------------------------	--	--

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۹۸/۶/۱۶	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۹	ذره‌ای با بار الکتریکی $5 \mu\text{C}$ و با سرعت $8 \times 10^4 \frac{\text{m}}{\text{s}}$ عمود بر میدان مغناطیسی به بزرگی $T \times 0.06$ در حرکت است. بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر ذره چند نیوتن است؟	۰/۷۵
---	---	------

۱۰	<p>در شکل زیر، یک میله رسانا در فضای بین قطب‌های یک آهنربای نعلی شکل آویزان شده است. میله رسانا به یک باتری و کلید متصل است.</p> <p>با بستن کلید K، چه اتفاقی برای میله رسانا رخ می‌دهد؟ توضیح دهید.</p> 	۰/۷۵
----	--	------

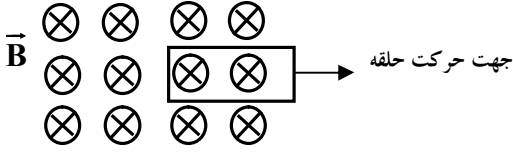
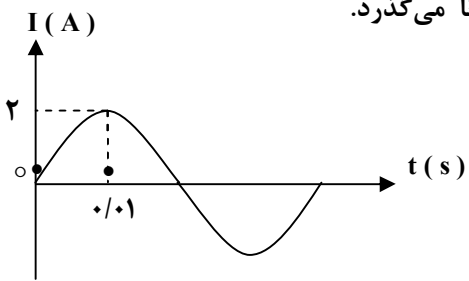
۱۱	<p>مطابق شکل از یک سیم راست بلند، جریان ۲ آمپر می‌گذرد. اگر بزرگی میدان مغناطیسی حاصل در نقطه M برابر <math>T \times 10^{-6} \times 4</math> باشد،</p> <p>(الف) فاصله d از سیم چند متر است؟</p> <p>(ب) جهت میدان مغناطیسی را در نقطه M تعیین کنید.</p> <p>(ج) اگر سیمی موازی با سیم از نقطه M عبور کند، نیروی وارد بر آن رانشی خواهد شد. جریان این سیم با جریان I هم‌جهت است یا در خلاف جهت؟</p>  $\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$	<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p>
----	--	-------------------------------------

۱۲	<p>(الف) پیچه مسطحی به شعاع ۰/۲ متر از ۱۰۰۰ دور سیم نازک درست شده است. اگر بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز پیچه برابر <math>T \times 10^{-3} \times 3</math> باشد، جریان عبوری از آن چند آمپر است؟</p> <p>(ب) از سیملوله‌ای به طول ۴۰ cm که دارای ۲۰۰ حلقه است، جریان ۰/۸ A می‌گذرد. میدان مغناطیسی درون سیملوله نزدیک به مرکز آن چند تسلا است؟</p> $\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T.m}}{\text{A}}$	<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۷۵</p>
----	--	-------------------------

	ادامه پرسش‌ها در صفحه چهارم	
--	-----------------------------	--

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	نام و نام خانوادگی:	تاریخ امتحان: ۹۸/۶/۱۶	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت شهریور ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir	

ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۱۳	با استفاده از جعبه کلمات، جمله‌های زیر را کامل کنید: افزایش - القای متقابل - شار مغناطیسی - طول - القای الکترومغناطیسی - سطح مقطع - کاهش	۱
۱۴	حلقهٔ رسانای مستطیل شکلی را مقابل شکل به طرف راست می‌کشیم و از میدان مغناطیسی درون سویی خارج می‌کنیم. جهت جریان القایی در قاب را با ذکر دلیل تعیین کنید. 	۰/۷۵
۱۵	پیچه‌ای با مساحت ۲۵ سانتی‌متر مربع و ۴۰۰ دور سیم روکش دار عمود بر میدان مغناطیسی یکنواخت قرار دارد. اگر در بازهٔ زمانی ۰/۲ ثانیه میدان مغناطیسی بدون تغییر جهت از ۰/۱۲ T به ۰/۰۶ T کاهش یابد، نیروی محرکه القایی متوسط چند ولت است؟	۱/۲۵
۱۶	ضریب خودالقایی سیملوله‌ای برابر ۰/۰۸ H است. چه جریانی از این سیملوله بگذرد تا در میدان مغناطیسی آن ۰/۱۶ ژول انرژی ذخیره شود؟	۰/۷۵
۱۷	شکل زیر نمودار جریان متناوب سینوسی را نشان می‌دهد که از یک رسانا می‌گذرد. معادلهٔ جریان بر حسب زمان آن را بنویسید. 	۱
	« موفق باشید »	جمع نمره
		۲۰