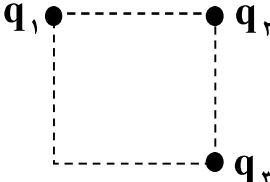
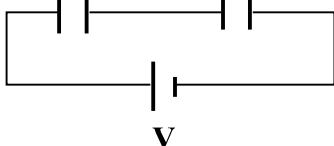


مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی :	رشته : علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳ و آزمایشگاه
تعداد صفحه: ۴	تاریخ امتحان : ۹۸/۱۰/۱۶	ساعت شروع: ۱۰ صبح	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸	

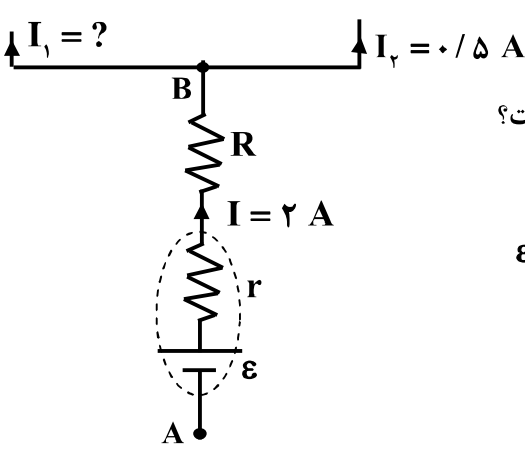
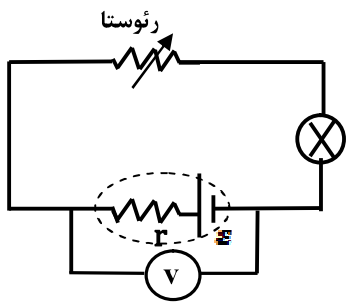
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است.		
۰/۷۵	<p>جاهای خالی زیر را با عبارت‌های مناسب کامل کنید:</p> <p>الف) بزرگی میدان الکتریکی حاصل از یک ذره باردار در هر نقطه، با اندازه بار ذره نسبت دارد.</p> <p>ب) با افزایش فاصله صفحات خازن تخت ، ظرفیت آن می‌یابد .</p> <p>ج) مقدار بیشینه میدان الکتریکی که دی الکتریک می‌تواند بدون فروریزش تحمل کند را می‌نامند.</p>	۱
۱	<p>با طراحی آزمایشی، نشان دهید چگالی سطحی بار الکتریکی در نقاط نوک تیز سطح جسم رسانا از نقاط دیگر آن بیشتر است.</p>	۲
۰/۷۵	<p>مطابق شکل، یک بار الکتریکی با سرعت ثابت در یک میدان الکتریکی یکنواخت از A تا C در مسیرهای نشان داده شده جابه‌جا می‌شود. به کمک جعبه کلمات خالی را پر کنید.</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content; margin: 10px auto;"> <p>الکترون - A - پروتون - B - صفر - مثبت - C</p> </div> <p>الف) پتانسیل الکتریکی در نقطه بیشتر از نقطه‌های دیگر است.</p> <p>ب) در مسیر A تا B کار نیروی الکتریکی است.</p> <p>ج) انرژی پتانسیل الکتریکی ، در مسیر B تا C افزایش می‌یابد.</p>	۳
۱/۵	<p>مطابق شکل، سه ذره باردار $q_1 = q_2 = q_3 = 2 \mu C$ در سه رأس مربعی به ضلع 0.3 m ثابت شده‌اند.</p> <p>بردار برابند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_1 را بر حسب بردارهای یگانه \vec{i} و \vec{j} بنویسید.</p> <div style="text-align: center;">  </div> $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N.m}^2}{\text{C}^2}$	۴
۰/۵ ۱	<p>در شکل مقابل ظرفیت معادل خازن‌ها برابر ۳ میکرو فاراد است.</p> <p>الف) ظرفیت خازن C_2 چند میکرو فاراد است؟</p> <p>ب) اگر انرژی الکتریکی ذخیره شده در مجموعه خازن‌ها ۱۵۰ میکرو ژول باشد، بار الکتریکی ذخیره شده در خازن C_1 چند میکرو کولن است؟</p> <div style="text-align: center;">  </div>	۵
ادامه پرسش‌ها در صفحه دوم		

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	تاریخ امتحان: ۹۸/۱۰/۱۶	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸			
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir			

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

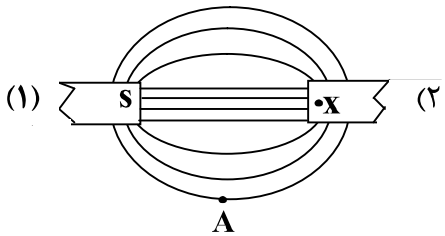
۶	در جمله های زیر، عبارت درست را از داخل پرانتز انتخاب کرده و در پاسخ برگ بنویسید: الف) مقاومت الکتریکی یک رسانا با (طول - سطح مقطع) آن نسبت وارون دارد. ب) در نیم رسانا با افزایش دما، مقاومت ویژه (افزایش - کاهش) می یابد. ج) مقاومت های کربنی از نوع مقاومت های (پیچهای - ترکیبی) می باشند. د) همه چراغ های خودرو به طور (متوالی - موازی) به هم متصل می شوند.	۱
۷	دو مقاومت الکتریکی مشابه را در حالت (۱) به طور متوالی و در حالت (۲) به طور موازی به هم می بندیم و در هر حالت اختلاف پتانسیل ثابت V را وصل می کنیم. توان الکتریکی مصرفی در حالت (۲) چند برابر توان الکتریکی مصرفی در حالت (۱) است؟	۱
۸	در مدار روبه رو، یک لامپ، باتری، رئوستا و ولت سنج (ایده آل) به هم متصل شده اند. اگر مقاومت رئوستا را کاهش دهیم، درستی یا نادرستی جمله های زیر را با حرف (ص) یا (غ) مشخص کنید: الف) عدد نیروی محرکه باتری تغییر می کند. ب) نور لامپ کمتر می شود. ج) عدد ولت سنج کاهش می یابد.	۰/۷۵
۹	شکل رو به رو، قسمتی از یک مدار را نشان می دهد. الف) جریان I_1 چند آمپر است؟ ب) اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B ($V_B - V_A$) چند ولت است؟ ج) توان تولیدی باتری چند وات است؟ $\epsilon = 12V$ $r = 1\Omega$ $R = 3\Omega$	۰/۵ ۰/۷۵ ۰/۵
ادامه پرسش ها در صفحه سوم		



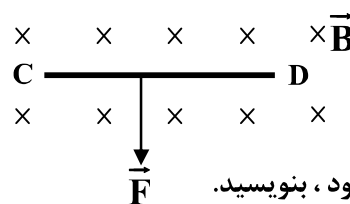
مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	نام و نام خانوادگی :	رشته : علوم تجربی	سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳ و آزمایشگاه
تعداد صفحه: ۴	تاریخ امتحان : ۹۸/۱۰/۱۶	ساعت شروع: ۱۰ صبح	سال سوم آموزش متوسطه
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸	

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

۱۰	<p>شکل رو به رو، خطوط میدان مغناطیسی دو آهنربای میله‌ای (۱) و (۲) را که در مقابل هم قرار گرفته اند، نشان می‌دهد.</p> <p>(الف) نوع قطب مغناطیسی آهنربا را در محل X بنویسید.</p> <p>(ب) جهت گیری عقربه مغناطیسی در نقطه A را با رسم شکل نشان دهید.</p> <p>(ج) خاصیت مغناطیسی دو آهنربای (۱) و (۲) را با ذکر دلیل مقایسه کنید.</p>	<p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۵</p>
----	---	------------------------------------

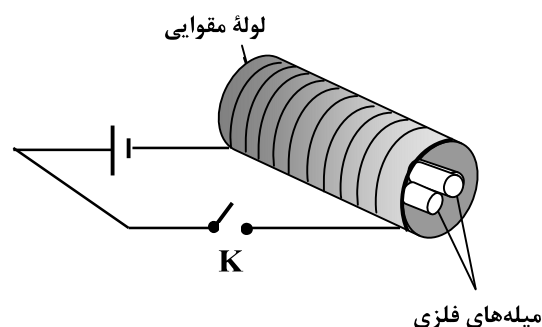


۱۱	<p>مطابق شکل روبرو سیم رسانای CD به طول ۰/۳ m در یک میدان مغناطیسی درون سویی به بزرگی ۰/۰۴ T قرار دارد. اگر نیروی الکترومغناطیسی وارد بر سیم برابر ۰/۱۲ N باشد،</p> <p>(الف) جریان عبوری از سیم چند آمپر است؟</p> <p>(ب) جهت جریان در سیم را تعیین کنید.</p> <p>(ج) یک روش را برای آنکه نیرو در خلاف جهت نشان داده شده در شکل بر سیم وارد شود، بنویسید.</p>	<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p>
----	---	-------------------------------------



۱۲	<p>(الف) بزرگی میدان مغناطیسی در فاصله ۰/۶ m از سیم دراز و مستقیم حامل جریان ۳ آمپر چند تسلا است؟</p> <p>(ب) از یک پیچۀ مسطح به شعاع ۶ cm که از N دور سیم نازک درست شده است، جریان $\frac{3}{\pi}$ آمپر عبور می‌کند. اگر بزرگی میدان مغناطیسی در مرکز پیچۀ برابر ۵۰ گاوس باشد، N چند دور است؟</p> <p>$\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A}$</p>	<p>۰/۷۵</p> <p>۱</p>
----	--	----------------------

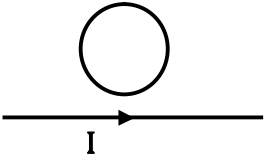
۱۳	<p>دو میله فلزی بلند مطابق شکل روبرو درون سیملوله‌ای که دور یک لولۀ مقوایی پیچیده شده است، قرار دارند.</p> <p>(الف) توضیح دهید چرا با بستن کلید K و عبور جریان از این سیملوله، میله‌ها از هم دور می‌شوند و پس از باز کردن کلید، بلافاصله به محل اولیه باز می‌گردند؟</p> <p>(ب) میله‌های فلزی از نظر مغناطیسی از چه نوعی هستند؟</p> <p>(ج) جنس میله‌های فلزی کدام یک از مواد زیر می‌تواند باشد؟</p> <p>(۱) آهن خالص (۲) آلومینیم (۳) آلیاژ نیکل</p>	<p>۰/۷۵</p> <p>۰/۲۵</p> <p>۰/۲۵</p>
----	--	-------------------------------------



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

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی	نام و نام خانوادگی:	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	ساعت شروع: ۱۰ صبح	تاریخ امتحان: ۹۸/۱۰/۱۶	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۸			
مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir			

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

۱۴	<p>الف) شار مغناطیسی عبوری از پیچه‌ای با ۲۰۰ دور سیم نازک طبق رابطه $\Phi = (\Delta t^2 - 3t) \times 10^{-3}$ در SI تغییر می‌کند. اندازه نیروی محرکه القایی در این پیچه در لحظه $t = 1$ s چند ولت است؟</p> <p>ب) در شکل روبه‌رو جریان I در حال افزایش است. با ذکر دلیل تعیین کنید جهت جریان القایی در قاب رسانا ساعتگرد است یا پادساعتگرد؟</p> 	۱ ۰/۷۵																
۱۵	<p>در جدول زیر، هریک از جمله‌های ستون A به کدام یک از عبارات‌های ستون B مربوط است؟ (در ستون B، سه مورد اضافی است.)</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <thead> <tr> <th>ستون A</th> <th>ستون B</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>الف) اگر خط‌های میدان مغناطیسی عمود بر سطح پیچه باشد، شار مغناطیسی عبوری از آن است.</td> <td>۱- ولتاژ</td> </tr> <tr> <td>ب) ضریب خودالقایی القاگر با افزایش این کمیت، کاهش می‌یابد.</td> <td>۲- صفر</td> </tr> <tr> <td>ج) ضریب القای متقابل دو پیچه مجاور هم، در شرایط آرمانی از رابطه محاسبه می‌شود.</td> <td>۳- $M = L_1 L_2$</td> </tr> <tr> <td>د) در خطوط انتقال برق، برای به‌دست آوردن این کمیت از مبدل استفاده می‌شود.</td> <td>۴- طول</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۵- بیشینه</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۶- $M = \sqrt{L_1 L_2}$</td> </tr> <tr> <td></td> <td>۷- سطح مقطع</td> </tr> </tbody> </table>	ستون A	ستون B	الف) اگر خط‌های میدان مغناطیسی عمود بر سطح پیچه باشد، شار مغناطیسی عبوری از آن است.	۱- ولتاژ	ب) ضریب خودالقایی القاگر با افزایش این کمیت، کاهش می‌یابد.	۲- صفر	ج) ضریب القای متقابل دو پیچه مجاور هم، در شرایط آرمانی از رابطه محاسبه می‌شود.	۳- $M = L_1 L_2$	د) در خطوط انتقال برق، برای به‌دست آوردن این کمیت از مبدل استفاده می‌شود.	۴- طول		۵- بیشینه		۶- $M = \sqrt{L_1 L_2}$		۷- سطح مقطع	۱
ستون A	ستون B																	
الف) اگر خط‌های میدان مغناطیسی عمود بر سطح پیچه باشد، شار مغناطیسی عبوری از آن است.	۱- ولتاژ																	
ب) ضریب خودالقایی القاگر با افزایش این کمیت، کاهش می‌یابد.	۲- صفر																	
ج) ضریب القای متقابل دو پیچه مجاور هم، در شرایط آرمانی از رابطه محاسبه می‌شود.	۳- $M = L_1 L_2$																	
د) در خطوط انتقال برق، برای به‌دست آوردن این کمیت از مبدل استفاده می‌شود.	۴- طول																	
	۵- بیشینه																	
	۶- $M = \sqrt{L_1 L_2}$																	
	۷- سطح مقطع																	
۱۶	از سیملوله‌ای به ضریب خودالقایی ۰/۰۴ هانری جریانی به شدت ۲ آمپر می‌گذرد. انرژی ذخیره شده در سیملوله چند ژول است؟	۰/۷۵																
۱۷	<p>معادله جریان - زمان یک مولد جریان متناوب در SI به صورت $I = 4 \sin 50\pi t$ است.</p> <p>الف) دوره این جریان چند ثانیه است؟</p> <p>ب) مقدار جریان در لحظه $\frac{1}{150}$ s چقدر است؟</p>	۰/۷۵ ۰/۵																
	<p>$\sin 30^\circ = 0/5$</p> <p>$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2}$</p>																	
۲۰	« موفق باشید »	جمع نمره																