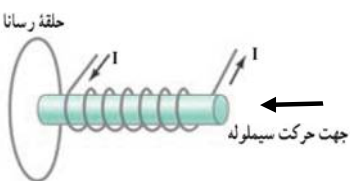
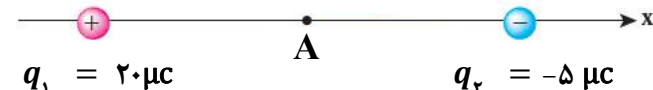
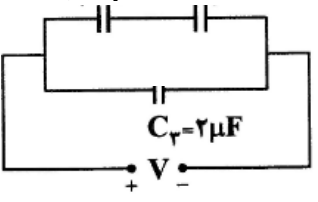
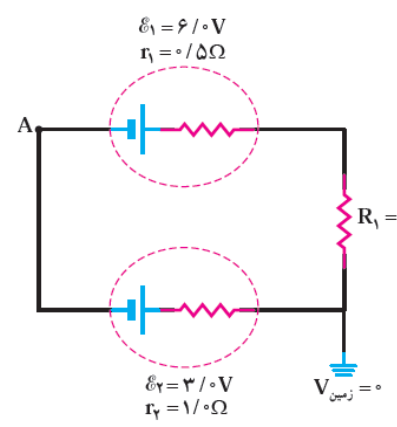



سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته : ریاضی فیزیک	تعداد صفحه: ۳	سال سوم آموزش متوسطه
نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۹۸/۳/۲۵	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه	
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸			مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)		
نمره			

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

۱	گزینه درست را از داخل پرانتز انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید. الف) کمیت ( گرمای ویژه - سرعت مولکول های یک گاز ) یک کمیت میکروسکوپی است. ب) نیروی گرانشی بین الکترون و پروتون (بیش تر - کم تر) از نیروی الکتریکی بین آنها است. پ) اگر در جهت جریان از یک مقاومت در مدار عبور کنیم، پتانسیل الکتریکی (کاهش - افزایش) می یابد. ت) شار مغناطیسی کمیتی (برداری - نرده ای) است. ث) با کاهش تعداد دور سیم در پیچ، جریان (کوچک تر - بزرگ تر) در آن القا می شود.	۱/۲۵
۲	درستی یا نادرستی جمله های زیر را تعیین کنید و در پاسخ برگ بنویسید. الف) یخچال وسیله ای است که با استفاده از کار، گرما را از منبع گرم می گیرد و به منبع سرد می دهد. ب) در چرخه اتو، فرض می کنیم تمام فرایندها بطور آرمانی انجام می شود. پ) بار الکتریکی درون جسم رسانا باقی نمی ماند. ت) الکترونی در راستای محور پیچ حامل جریان ، حرکت می کند، نیروی مغناطیسی وارد بر آن بیشینه است. ث) القای الکترومغناطیسی، همان القای مغناطیس است.	۱/۲۵
۳	الف) با یک سرنگ و یک منبع گرما با دمای قابل تنظیم، آزمایشی برای فرایند انبساط هم فشار طراحی کنید. ب) نمودار $p \rightarrow T$ را برای این فرایند رسم و علامت $W$ آن را تعیین کنید.	۱
۴	مفاهیم فیزیکی را تعریف کنید. الف) ظرفیت خازن ب) پتانسیل فرو ریزش	۱
۵	الف) قاعده حلقه را در مدارهای الکتریکی بیان کنید. این قاعده بیان کدام اصل فیزیک است؟ ب) برای اندازه گیری اختلاف پتانسیل در یک مدار الکتریکی از چه وسیله ای استفاده می شود؟ این وسیله چه ویژگی باید داشته باشد و چگونه در مدار قرار می گیرد؟	۱/۵
۶	با توجه به نیروی وارد بر ذره باردار متحرک در میدان مغناطیسی، دریافت خود را از شکل های الف و ب به طور جداگانه بنویسید.	۰/۵
		
۷	منشاء خاصیت مغناطیسی اتم ناشی از چیست؟ توضیح دهید.	۱
ادامه پرسش ها در صفحه دوم		

سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳ و آزمایشگاه		رشته : ریاضی فیزیک		تعداد صفحه: ۳		سال سوم آموزش متوسطه		
ساعت شروع: ۸ صبح		نام و نام خانوادگی :		تاریخ امتحان : ۹۸/۳/۲۵		مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه		
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir						
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)							
۸	الف) قانون فارادی را تعریف کنید. ب) در شکل سیملوله حامل جریانی نشان داده شده است به طوریکه در حال نزدیک شدن به یک حلقه رساناست. جهت جریان القایی را در حلقه و روی شکل با ذکر دلیل تعیین کنید.			۱/۲۵	حلقه رسانا			
۹	با استفاده از جعبه کلمات، جمله‌های زیر را کامل کنید. <b>افزایش - کاهش - وارون - مستقیم - اختلاف پتانسیل - میدان الکتریکی</b> الف) ظرفیت خازن با مساحت سطح مشترک صفحه‌های خازن، نسبت ..... دارد. ب) با وارد شدن دی‌الکتریک در بین دو صفحه خازنی که به باتری متصل نیست، اختلاف پتانسیل اولیه، ..... می‌یابد. پ) ظرفیت خازن به ..... بین دو صفحه آن بستگی ندارد. ت) اگر فاصله دو صفحه خازن را کم کنیم، ظرفیت آن ..... می‌یابد.							
۱۰	یک ماشین گرمایی کارنو بین دماهای ۲۷۰ کلوین و ۳۶۰ کلوین کار می‌کند و در هر چرخه ۷۶۰ ژول گرما از دیگ بخار دریافت می‌کند. الف) کار انجام شده توسط ماشین در هر چرخه چند ژول است؟ ب) در هر چرخه چند ژول گرما به منبع سرد داده می‌شود؟			۰/۷۵	۰/۵			
۱۱	نمودار فشار بر حسب حجم چرخه‌ای که دستگاه در یک یخچال طی می‌کند در شکل زیر نشان داده شده است. اگر دستگاه در هر چرخه ۱۲ کیلو ژول گرما از منبع سرد بگیرد و مساحت داخل چرخه ۲ کیلو ژول باشد، الف) این یخچال در هر چرخه چه مقدار گرما به محیط می‌دهد؟ ب) ضریب عملکرد آن چقدر است؟							
۱۲	دو ذره با بارهای $q_1$ و $q_2$ در فاصله ۶ سانتی متری مطابق شکل، از یکدیگر ثابت شده‌اند. الف) بزرگی میدان الکتریکی را در وسط خط واصل دو ذره، در نقطه A در (SI) بدست آورید. ب) اگر بار سوم $q_3 = -6 \mu\text{C}$ در نقطه A قرار گیرد، بردار برآیند نیروی الکتریکی وارد به بار $q_3$ را بر حسب بردار یکه در سیستم (SI) محاسبه کنید. ( $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$ ) ادامه پرسش‌ها در صفحه سوم			۱/۵				

سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳ و آزمایشگاه		رشته : ریاضی فیزیک	تعداد صفحه: ۳	سال سوم آموزش متوسطه
ساعت شروع: ۸ صبح		نام و نام خانوادگی :	تاریخ امتحان : ۹۸/۳/۲۵	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۸		مرکز سنجش و پایش کیفیت آموزشی http://aee.medu.ir		
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)			
۱۳	در مدار شکل روبه‌رو: الف) ظرفیت معادل خازن‌ها چند $\mu F$ است؟ ب) اگر $32$ میکرو ژول انرژی در خازن $C_1$ ذخیره شده باشد، اختلاف پتانسیل کل مدار چند ولت است؟	$C_1 = 4 \mu F$ $C_2 = 12 \mu F$ $C_3 = 2 \mu F$ 	۰/۵ ۱/۲۵	
۱۴	در شکل روبه‌رو، الف) پتانسیل نقطه A را چند ولت است؟ ب) توان خروجی باتری ۶ ولتی را بر حسب وات بدست آورید؟ پ) توان مصرفی در مقاومت $R_1$ چند وات است؟	$\mathcal{E}_1 = 6/0 V$ $r_1 = 0/5 \Omega$ $\mathcal{E}_2 = 3/0 V$ $r_2 = 1/0 \Omega$ $R_1 = 1/5 \Omega$ $V_{\text{زمین}} = 0$ 	۱ ۰/۵ ۰/۵	
۱۵	سیم لوله ای دارای ۵۰۰ دور سیم روکش دار است. طول سیم لوله چند سانتی متر باشد، تا اگر جریان $30 A$ از آن عبور کند، بزرگی میدان مغناطیسی درون سیم لوله $60\pi$ میلی تسلا باشد؟ $(\mu_0 = 4\pi \times 10^{-7} T.m/A)$		۱/۲۵	
۱۶	الف) در شکل مقابل از پیچه اولیه، با مقاومت $40 \Omega$ جریانی به معادله $I = 0/8 \sin 200 \pi t$ (SI) می‌گذرد. بیشینه ولتاژی که از سیم پیچ ثانویه می‌گذرد، چند ولت است؟ ب) اگر ضریب خودالقایی پیچه اولیه $0/02$ هانری باشد، بیشینه انرژی ذخیره شده در این پیچه چند ژول است؟		۱ ۰/۵	
۲۰	جمع نمره	« موفق باشید »		