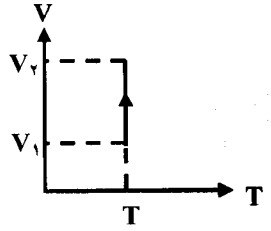
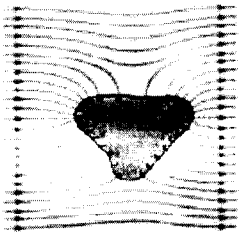
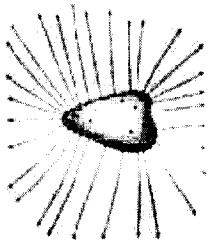
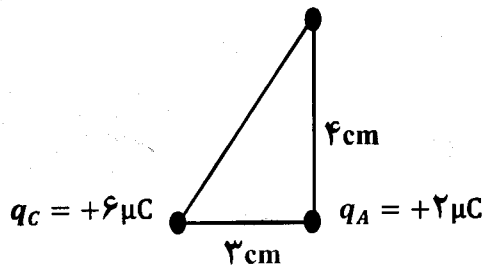
باسمه تعالی

درس : **فیزیک۳و آزمایشگاه**	رشته : **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع:	تعداد صفحه: **۴**
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :	مدت امتحان:**۱۱۰ دقیقه**

ردیف	سؤالات	نمره
	توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است.	
۱	**گزینهٔ درست را از داخل پرانتز انتخاب کنیدودرپاسخ برگ بنویسید.** **الف) در این فرایند تغییرات انرژی درونی صفر است.(هم فشار _ هم دما _ بی دررو)** **ب) ماشین بخارنوعی ماشین گرمایی (درون سوز _ برون سوز) است.** **پ) عامل شارش بار بین دو نقطه از میدان الکتریکی، اختلاف (پتانسیل– بار) الکتریکی است.** **ت) (آهن – آلیاژ آهن) برای ساختن آهنربای الکتریکی مناسب است.** **ث)** الکترونی در راستای محور سیملوله حامل جریان ، حرکت می‌کند، نیروی مغناطیسی وارد بر آن (صفر- بیشینه) است. **ج)** یک مبدل تنها با جریان (متناوب- مستقیم) می تواند ولتاژ مورد نیاز را تبدیل کند.	۱/۵
۲	**هریک از تعریف‌های زیر مربوط به کدام مفهوم فیزیکی است؟ آن را در پاسخ برگ بنویسید.** **الف)** رابطهٔ بین متغیرهای ترمودینامیکی را گویند. **ب)** در چنین فرایندی تبادل گرما نداریم . **پ)** کمیتی که بزرگی نیروی وارد بر واحد بار الکتریکی مثبت در یک نقطه را تعیین می کند. **ت)** این کمیت در اتصال سری مقاومت‌ها، در همه‌ی آنها برابر است. **ث) به تعداد خطوط میدان مغناطیسی که از واحد سطح عمود برخطهای میدان می‌گذرد،گفته می‌شود.**	۱/۲۵
۳	**جمله های زیر را با کلمه های مناسب کامل کنید و در پاسخ برگ بنویسید.** **الف)** هرگاه درخلاف جهت میدان الکتریکی حرکت کنیم ،پتانسیل الکتریکی ..... می یابد. **ب)** در یک مولد آرمانی، اختلاف پتانسیل با ..... برابراست. **پ)** سیم های موازی حامل جریان‌های ناهمسو یکدیگر را ..... می‌کنند. **ت)** انرژی ذخیره شده در القاگر، با مربع .....رابطهٔ مستقیم دارد.	۱
۴	**مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید و در پاسخ برگ بنویسید.** **الف)** قانون اول ترمودینامیک **ب)** چگالی سطحی بار الکتریکی **پ)** دو قطبی مغناطیسی **ت)** قانون القاء الکترومغناطیسی فارادی	۲
۵	**به سوالهای زیرپاسخ مناسب دهید.** **الف)** وجود برفک روی بدنهٔ داخلی محفظهٔ یخ ساز یخچال چه اثری بر کارکرد یخچال دارد؟ **ب) با توجه به نمودار V-T که برای یک گاز کامل مطابق شکل رسم شده است، جاهای خالی را با کلمه های ثابت ، افزایش ، کاهش کامل کنید.**  	حجم	دما	فشار
۱)	۲)	۳)		۰/۵ ۰/۷۵
	ادامهٔ پرسش ها در صفحهٔ دوم	

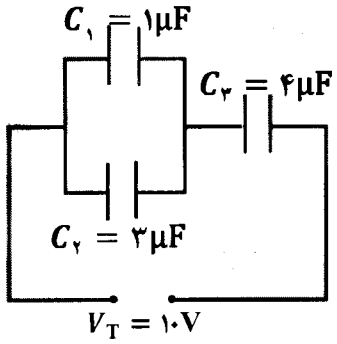
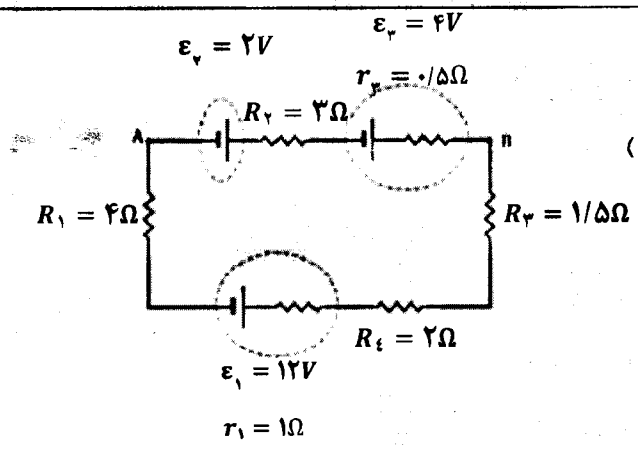
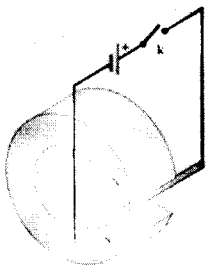
باسمه تعالی

درس : **فیزیک۳و آزمایشگاه**	رشته : **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع:	تعداد صفحه: **۴**
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :	مدت امتحان:**۱۱۰ دقیقه**

ردیف	سؤالات	نمره
۶	یک ماشین گرمایی کارنو بین دو منبع با دماهای ۲۷ °C و ۳۲۷°C کار می کند. این ماشین در هر چرخه از چشمهٔ گرم ۶ KJ گرما می گیرد. الف) بازده ماشین چقدر است؟ ب) ماشین در هر چرخه، چند ژول کار انجام می دهد؟	۱/۵
۷	خازن باردار شده‌ای را از باتری جدا کرده، سپس فاصلهٔ بین صفحه‌های خازن را نصف می‌کنیم. چگونگی تغییرات هر یک از کمیت‌های زیر را با واژه‌های کاهش، افزایش و ثابت تعیین کنید. الف) ظرفیت خازن ب) بارالکتریکی پ) انرژی خازن	۰/۷۵
۸	در هر یک از شکلهای الف و ب، استنباط خود را در مورد میدان الکتریکی و پتانسیل الکتریکی یک جسم رسانای منزوی بیان کنید. شکل الف  شکل ب 	۱
۹	در شکل روبه‌رو، بردار برایند نیروهای الکتریکی وارد بر بار q_A واقع در رأس قائمهٔ مثلث را برحسب بردارهای یکه (i و j) بنویسید. $k = ۹ \times ۱۰^{۹}\ \frac{N.m^۲}{C^۲}$ 	۱/۵
	ادامهٔ پرسش ها در صفحهٔ سوم	

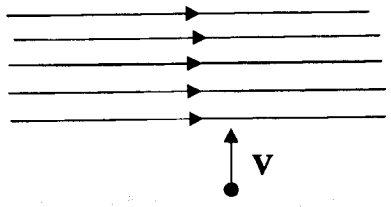
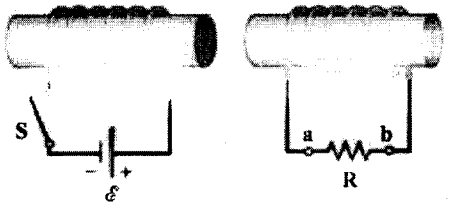
باسمه تعالی

درس : **فیزیک۳و آزمایشگاه**	رشته : **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع:	تعداد صفحه: **۴**
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :	مدت امتحان: **۱۱۰ دقیقه**

ردیف	سؤالات	نمره
۱۰	در مدار شکل روبه‌رو: الف) ظرفیت معادل مدار چند میکرو فاراد است؟ ب) بار ذخیره شده در خازن C_3 چند میکرو کولن است؟ پ) انرژی ذخیره شده در خازن معادل چند میکروژول است؟ 	۰/۵ ۰/۵ ۰/۵
۱۱	الف) از دیدگاه میکروسکوپی، افزایش دمای رسانای فلزی باعث چه تغییری در مقاومت ویژه رسانا می شود؟ توضیح دهید. ب) دو مقاومت $R_1 = R$ و $R_2 = 3R$ به طور موازی به یک باتری متصل اند. توان مصرفی در R_2 چند برابر توان مصرفی در R_1 است؟	۰/۵ ۱
۱۲	در مدار شکل روبه‌رو: الف) جریان در مدار چند آمپر است؟ ب) اختلاف پتانسیل بین دو نقطه A و B ($V_A - V_B$) چند ولت است؟ 	۰/۵ ۰/۷۵
۱۳	طرح روبه‌رو اساس یک آزمایش است. الف) این آزمایش با چه هدفی طراحی شده است؟ ب) با بستن کلید K چه اتفاقی برای میله رسانا که در فضای بین قطب های یک آهنربای نعلی شکل آویزان است، رخ می دهد؟ توضیح دهید. 	۰/۵ ۰/۵
	ادامهٔ پرسش ها در صفحهٔ چهارم	

باسمه تعالی

درس : **فیزیک۳و آزمایشگاه**	رشته : **ریاضی فیزیک**	ساعت شروع:	تعداد صفحه: **۴**
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان :	مدت امتحان:**۱۱۰ دقیقه**

ردیف	سؤالات	نمره
۱۴	یک ذرهٔ با بار الکتریکی $q = -2\mu C$ به صورت عمود بر خطهای میدان  و با سرعت 10^4 m/s مطابق شکل وارد میدان مغناطیسی یکنواخت با بزرگی ۲۵ mT می شود. بزرگی نیروی الکترومغناطیسی وارد بر این ذره چند نیوتون است؟ این نیرو درون سو است یا برون سو؟	۱
۱۵	میدان مغناطیسی عمود بر سطح پیچه ای با مساحت سطح مقطع $100\ cm^2$ شامل ۱۰۰۰ دور سیم روکش دار به طور یکنواخت در بازه ی زمانی ۰/۰۵ ثانیه، بدون تغییر جهت از ۰/۹ T به ۰/۴ T کاهش می یابد. اندازهٔ نیروی محرکه القایی متوسط در پیچه چند ولت است؟	۱
۱۶	الف) در مدار نشان داده شده در شکل رو به رو، جهت جریان القایی، در مقاومت R در لحظه ی بستن کلید S در چه جهتی است؟  	۰/۵
	ب) معادله جریان متناوبی در SI به صورت $I = 4\sin 20\pi t$ است. شدت جریان در لحظهٔ $\frac{1}{60}S$ چند آمپر است؟ $\sin 60 = \frac{\sqrt{3}}{2}$ و $\sin 30 = \frac{1}{2}$	۰/۵
	« موفق باشید » جمع نمره	۲۰