

سؤالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع : ۸ صبح	مدت امتحان : ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی :	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۹۵/۳/۸	تعداد صفحه : ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵			
مرکز سنجش آموزش و پرورش 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.

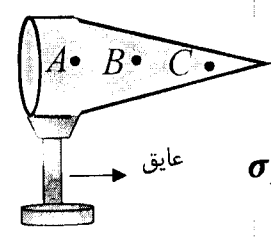
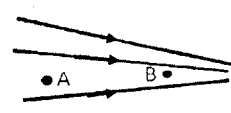
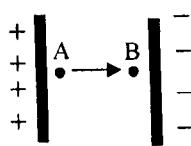
۱	<p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را تعیین کنید و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>(آ) چرخه یک ماشین گرمایی ساعت گرد است.</p> <p>(ب) گرمای ویژه، کمیتی ماکروسکوپی است.</p> <p>(پ) اگر دی الکتریک را از بین صفحات خازن بزرگ جدا شده است، خارج کنیم ولتاژ دو سر خازن افزایش می یابد.</p> <p>(ت) ضریب خودالقایی القاگر به جریان عبوری از القاگر بستگی دارد.</p>
۲	<p>در جمله های زیر کلمه های مناسب را از پرانتز انتخاب نموده و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>(آ) موتور هواپیماهای ملخ دار از نوع ماشین های گرمایی (درون سوز - برون سوز) می باشد.</p> <p>(ب) در حضور میدان الکتریکی، مرکز بارهای مثبت و منفی اتم (برهم منطبق - جدا از هم) هستند.</p> <p>(پ) نیروهای الکتریکی که دو ذره باردار به یکدیگر وارد می کنند، (هم جهت - خلاف جهت یکدیگر) هستند.</p> <p>(ت) با ثابت نگه داشتن دما و طول یک سیم رسانای اهمی، اگر شعاع مقطع آن $\sqrt{2}$ برابر شود، مقاومتش (دو برابر - نصف) می شود.</p>
۳	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب کامل کنید.</p> <p>(آ) هنگامی که یک گاز را به سرعت متراکم یا منبسط می کنیم فرآیند به صورت در نظر گرفته می شود.</p> <p>(ب) در فرآیند انبساط بی درروی گاز کامل، انرژی درونی گاز می یابد.</p> <p>(پ) در فرآیند تغییر انرژی درونی گاز طبق قانون اول ترمودینامیک با گرمای مبادله شده برابر است.</p> <p>(ت) هوای اتاق برای یک فنجان چای داغ، یک منبع محسوب می شود.</p>
۴	<p>در شکل روبه رو، یک مول گاز کامل تک اتمی را از طریق دو فرآیند a و b از دمای T_1 به دمای $T_2 = 600K$ رسانده ایم.</p> <p>(آ) دمای گاز در حالت A چند کلوین است؟</p> <p>(ب) تغییر انرژی درونی گاز در فرآیند b را بر حسب ژول بدست آورید.</p> <p>(پ) تغییر انرژی درونی گاز در فرایندهای a و b را با هم مقایسه کنید.</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> <div style="margin-right: 20px;"> $R = 8 \frac{J}{mol \cdot K} \quad C_{Mol} = \frac{3}{2} R$ </div> </div>
	ادامه پرسش ها در صفحه دوم

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۵/۳/۸	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

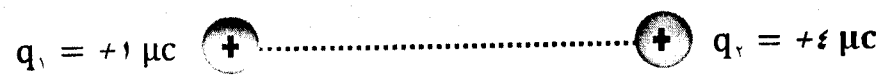
ردیف	سؤالات (پاسخ نامه دارد)	نمره
------	-------------------------	------

۵	<p>یک ماشین بخار آرمانی در هر دقیقه 3×10^{10} ژول گرما از دیگ بخار دریافت می کند و $1/8 \times 10^{10}$ ژول گرما در چگالنده از دست می دهد.</p> <p>آ) کار انجام شده توسط ماشین در هر دقیقه چند ژول است؟</p> <p>ب) بازده این ماشین چقدر است؟</p>	۰/۷۵ ۰/۵
---	---	-------------

۶	<p>با توجه به متن های زیر، گزینه مناسب را انتخاب کنید و در پاسخ برگ بنویسید:</p> <p>آ) ذره ای با بار الکتریکی مثبت را مطابق شکل، در یک میدان الکتریکی یکنواخت رها می کنیم.</p> <p>اگر ذره در مسیر نشان داده شده به حرکت در آید، انرژی پتانسیل الکتریکی ذره:</p> <p>۱- افزایش می یابد. ۲- کاهش می یابد. ۳- ثابت می ماند.</p> <p>ب) شکل روبه رو خطوط میدان الکتریکی را در قسمتی از فضای اطراف یک بار الکتریکی نشان می دهد.</p> <p>اگر میدان الکتریکی را در نقاط A و B به ترتیب با E_A و E_B نشان دهیم:</p> <p>۱- $E_B > E_A$ ۲- $E_B = E_A$ ۳- $E_B < E_A$</p> <p>پ) اگر یک رسانای خنثی منزوی در یک میدان الکتریکی خارجی قرار داده شود، میدان خالص درون رسانا:</p> <p>۱- صفر می شود. ۲- افزایش می یابد. ۳- کاهش می یابد.</p> <p>ت) در شکل روبه رو مخروط فلزی باردار است. اگر چگالی سطحی بار الکتریکی در نقاط A و B و C را به ترتیب با $\sigma_A, \sigma_B, \sigma_C$ نشان دهیم:</p> <p>۱- $\sigma_A < \sigma_B < \sigma_C$ ۲- $\sigma_C = \sigma_B = \sigma_A$ ۳- $\sigma_A > \sigma_B > \sigma_C$</p>	۱
---	---	---



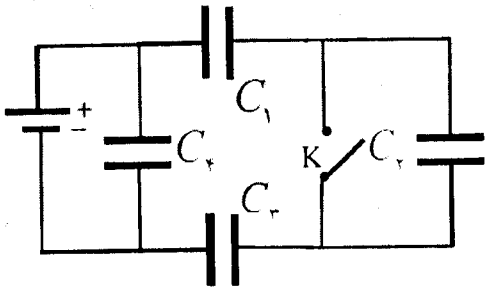
۷	<p>دو بار نقطه ای $q_1 = 1 \mu C$ و $q_2 = 4 \mu C$ بر روی خط راستی به فاصله ۹ سانتی متری از یکدیگر قرار دارند.</p> <p>آ) در چه فاصله ای از بار q_1 برآیند میدان الکتریکی حاصل از دوبر بار صفر می شود؟</p> <p>ب) خط های میدان الکتریکی این بارها را به طور کیفی رسم کنید.</p>	۱/۲۵ ۰/۵
---	--	-------------



ادامه پرسش ها در صفحه سوم

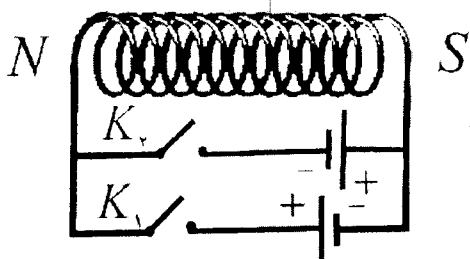
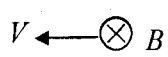
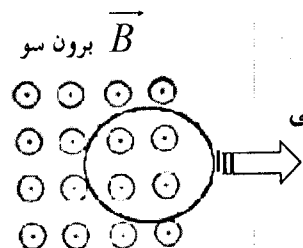
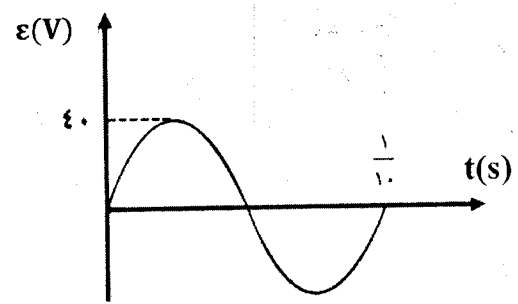
سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۵/۳/۸	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵			
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://acc.medu.ir			

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

۸	در مدار روبه‌رو:  <p>آ) ظرفیت معادل خازن‌ها را در حالتی که کلید باز است محاسبه کنید. ب) اگر کلید k را ببندیم، با نوشتن رابطه‌ای مناسب توضیح دهید انرژی ذخیره شده در مجموعه خازن‌ها نسبت به حالتی که کلید باز است، کاهش می‌یابد یا افزایش؟</p> <p>$C_2 = C_3 = 20 \mu F$ $C_1 = C_4 = 10 \mu F$</p>	۱/۲۵ ۰/۷۵
۹	آ) تفاوت یک باتری نو و فرسوده در چیست؟ ب) افزایش دما چه تاثیری روی مقاومت ویژه نیمرساناها دارد؟ پ) جریان الکتریکی متوسط را تعریف کنید.	۰/۲۵ ۰/۲۵ ۰/۱۵
۱۰	در مدار روبه‌رو، اگر مقاومت متغیر R را افزایش دهیم، عددی که ولت‌سنج نشان می‌دهد چه تغییری می‌کند؟ (با ذکر دلیل)	۰/۷۵
۱۱	در شکل روبه‌رو، سه لامپ L_1 و L_2 و L_3 دارای سه مقاومت مشابه $R_1 = R_2 = R_3 = 2\Omega$ هستند. آ) شدت جریان I در مدار چند آمپر است؟ ب) اگر لامپ L_2 بسوزد، شدت جریان I_1 کاهش می‌یابد یا افزایش؟	۱/۵ ۰/۲۵
۱۲	دو میله کاملاً مشابه، یکی از جنس آهن و دیگری از جنس آهنربا موجود است. هیچ وسیله دیگری نیز در اختیار نداریم. روشی پیشنهاد کنید که بتوان میله ای را که از جنس آهنرباست مشخص کرد.	۰/۱۵
ادامه پرسش‌ها در صفحه چهارم		

سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک ۳ و آزمایشگاه	رشته: ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۸ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
نام و نام خانوادگی:	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۵/۳/۸	تعداد صفحه: ۴
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت خرداد ماه سال ۱۳۹۵		مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir	

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

۱۳	<p>در شکل روبه‌رو، کدام کلید را باید ببندیم تا قطب‌های سیم‌لوله مطابق شکل شود؟ دلیل انتخاب خود را توضیح دهید.</p> 	۰/۷۵
۱۴	<p>ذره‌ای با بار $-16 \mu\text{C}$ و با سرعت $2 \times 10^4 \text{ m/s}$ در جهتی حرکت می‌کند که با میدان مغناطیسی یکنواخت به بزرگی 100 G زاویه 90° درجه می‌سازد (شکل روبه‌رو). بزرگی نیروی مغناطیسی وارد بر این ذره را محاسبه و جهت آن را مشخص کنید.</p> 	۱/۲۵
۱۵	<p>از پیچۀ مسطحی به شعاع ۶ سانتی متر و تعداد ۱۰۰ دور سیم، جریانی به شدت ۲ آمپر می‌گذرد. میدان مغناطیسی در مرکز پیچۀ چند تسلا است؟</p> $\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T}\cdot\text{m}}{\text{A}}$	۰/۷۵
۱۶	<p>اگر شار مغناطیسی عبوری از حلقه‌ای مطابق رابطه $\Phi = (t^2 - 2t) \times 10^{-4}$ (در SI) تغییر کند، بزرگی نیروی محرکه القایی در حلقه در لحظه $t = 4 \text{ s}$ چقدر است؟</p> <p>ب) حلقه‌ی رسانایی را مطابق شکل روبه‌رو، به طرف راست می‌کشیم و از میدان مغناطیسی برون سویی خارج می‌کنیم، جهت جریان القایی را در حلقه تعیین کنید.</p> 	۰/۲۵
۱۷	<p>نمودار تغییرات نیروی محرکه بر حسب زمان در یک مولد مطابق شکل است. اگر مقاومت در مدار ۸ اهم باشد معادله‌ی شدت جریان متناوب را بر حسب زمان (در SI) بنویسید.</p> 	۱/۵
۲۰	جمع نمره	« موفق باشید »