

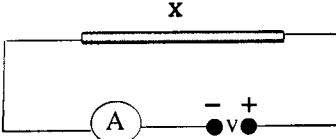
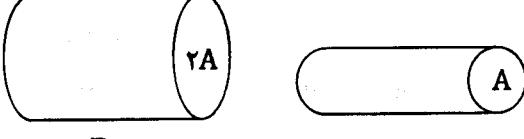
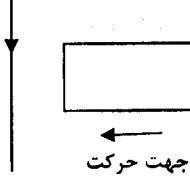
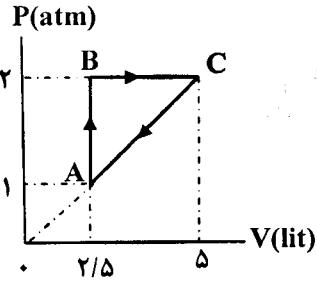
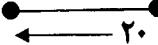
پاسمه تعالی

نام و نام خاتوادگی :	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
تاریخ امتحان : ۹۵/۱۰/۱۸	سال سوم آموزش متوسطه	تعداد صفحه:	۹۵
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵			مركز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir
ردیف	نمره	سوالات (پاسخ نامه دارد)	

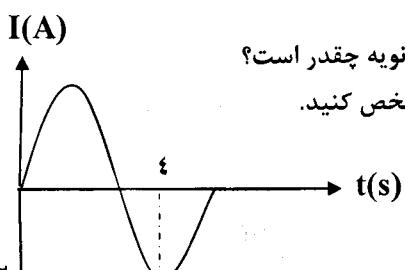
توجه : استفاده از ماشین حساب ساده (دارای چهار عمل اصلی ، جذر و درصد) بلامانع است.

۱	<p>درستی یا نادرستی جمله های زیر را تعیین کنید و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>الف) نسبت گرمای گرفته شده از منبع سرد به کاری که موتور یخچال انجام می دهد، ضریب عملکرد یخچال نامیده می شود.</p> <p>ب) در به هم بستن خازن ها به صورت موازی، ظرفیت خازن معادل از تک تک ظرفیت ها کمتر است.</p> <p>پ) قاعدة انشعاب کیرشهف در واقع بیانی از اصل پایستگی بار الکتریکی است.</p> <p>ت) ضریب تراوایی مغناطیسی نسبی هسته به جنس هسته داخل سیموله بستگی دارد.</p>	۱																				
۱	<p>در جمله های زیر، کلمه مناسب را از داخل پرانتز انتخاب نموده و در پاسخ برگ بنویسید.</p> <p>الف) ماشین های (درون سوز - برونو سوز) نوعی از ماشین های گرمایی هستند که دو نوع متداول آنها دیزلی و بنزینی است.</p> <p>ب) مقاومت نیم رساناها با کاهش دما (افزایش - کاهش) می یابد.</p> <p>پ) فولاد نوعی ماده فرو مغناطیسی (نرم - سخت) می باشد.</p> <p>ت) واحد ضریب خودالقایی (هانری - وبر) است.</p>	۲																				
۱/۵	<p>یک گاز کامل آرمانی چهار فرآیند هم فشار، هم حجم، هم دما و بی دررو را مطابق شکل طی می کند. خانه های خالی جدول را با کلمه های (مثبت - منفی یا صفر) پر کنید.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>فرایند</th> <th>(۴)</th> <th>(۳)</th> <th>(۱)</th> <th>کمیت</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Q</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td>.....</td> <td></td> </tr> <tr> <td>W</td> <td>.....</td> <td></td> <td>.....</td> <td></td> </tr> <tr> <td>ΔU</td> <td>.....</td> <td></td> <td>.....</td> <td></td> </tr> </tbody> </table>	فرایند	(۴)	(۳)	(۱)	کمیت	Q		W		ΔU		۳
فرایند	(۴)	(۳)	(۱)	کمیت																		
Q																			
W																			
ΔU																			
۰/۲۵	<p>در شکل رو به رو، ذرهای با بار منفی را از حالت سکون، از نقطه A واقع در میدان الکتریکی اطراف باردار رها می کنیم. اگر ذره در مسیر A تا B به حرکت در آید:</p> <p>الف) در این جایه جایی کار نیروی الکتریکی مثبت است یا منفی؟</p> <p>ب) انرژی جنبشی ذره باردار در این جایه جایی چگونه تغییر می کند؟</p> <p>پ) آیا این بار منفی به نقطه ای با پتانسیل بیشتر حرکت کرده است یا به نقطه ای با پتانسیل کمتر؟ توضیح دهید.</p>	۴																				
۰/۲۵	<p>مطابق شکل، خطوط میدان الکتریکی در اطراف دو بار الکتریکی رسم شده است.</p> <p>الف) اگر بار q_2 مثبت باشد، نوع بار و جهت خطوط میدان بار q_1 را مشخص کنید.</p> <p>ب) اندازه بار q_1 و q_2 را با یکدیگر مقایسه کنید.</p>	۵																				
	ادامه پرسش ها در صفحه دوم																					

باسمہ تعالیٰ

نام و نام خانوادگی:	سوالات امتحان نهایی درس : فیزیک ۳ و آزمایشگاه رشته : ریاضی فیزیک ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵	سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان : ۹۵/۱۰/۱۸ تعداد صفحه: ۳
مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir	سوالات (پاسخ نامه دارد)	
نمره	ردیف	
۰/۵	۶ به سوال های زیر در مبحث جریان الکتریکی پاسخ دهید.	
۰/۲۵	الف) سرعت سوق چیست؟ ب) رئوستا به چه منظور در مدار قرار می گیرد؟	
۱	با استدلال بیان کنید کدام یک از مقاومت های R_1 یا R_2 با سطح مقطع های نشان داده شده، را باید در مدار الکتریکی رو به رو قرارداد تا آمپرسنگ عدد بیشتری را نشان دهد (مقاومت ها هم جنس و هم طول هستند).	۷
		
		
۰/۷۵	یک آهنربای میله ای با قطب های نا مشخص در اختیار داریم. یک روش برای تعیین قطب های این آهنربا بیان کنید.	۸
۰/۷۵	الف) جهت جریان القایی در قاب مستطیل شکل رسانای رو به رو را با ذکر دلیل تعیین کنید. ب) اگر این قاب با سرعت بیشتری به سیم نزدیک شود چه تغییری در جهت جریان القایی و اندازه آن ایجاد می شود؟	۹
۰/۵		
۱/۲۵	نمودار $P-V$ را به رو، مربوط به یک گاز کامل تک اتمی است.	۱۰
۰/۵	الف) کار انجام شده روی گاز در این چرخه چند ژول است? ب) گرمای مبادله شده بین گاز و محیط در کل چرخه چند ژول است?	
		
۰/۷۵	در یک ماشین گرمایی کارنو دمای منبع گرم 600 کلوین و دمای منبع سرد 300 کلوین است. بازده این ماشین چقدر است؟	۱۱
۰/۵	دو ذره با بارهای q_1 و q_2 در فاصله 20 cm از یکدیگر ثابت شده اند. الف) با رسم شکل جهت بردار نیروی الکتریکی برآیند وارد بر بار q_2 دو وسط خط واصل دو بار را مشخص کنید. ب) این نیروی برآیند را بر حسب بردارهای یکه بنویسید.	۱۲
۱/۵	$q_1 = +4\ \mu\text{C}$ $q_2 = +1\ \mu\text{C}$ $q_3 = -6\ \mu\text{C}$	$k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$
		
	ادامه پرسش ها در صفحه سوم	

باسمہ تعالیٰ

نام و نام خانوادگی:	رشته : ریاضی فیزیک	ساعت شروع: ۱۰ صبح	مدت امتحان: ۱۱۰ دقیقه
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۹۵/۱۰/۱۸	تعداد صفحه:	۳
دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵	مرکز سنجش آموزش و پژوهش http://aee.medu.ir		
ردیف	ردیف	سوالات (پاسخ نامه دارد)	ردیف
ردیف	ردیف	ردیف	ردیف
۱۳	۱۴	۱۵	۱۶
مساحت هر یک از صفحه های خازن تختی $m^2/2$ و فاصله جدایی صفحه های آن ۲ cm است. فضای بین صفحه ها را با نوعی دی الکتریک با ثابت ۱۰ پر می کنیم . الف) ظرفیت خازن چند فاراد است ? ب) برای افزایش ظرفیت خازن، دو راه پیشنهاد کنید.	در مدار شکل رو به رو: الف) پتانسیل نقطه A چند ولت است? ب) توان مصرف شده در مقاومت R_2 چند وات است?	شکل رو به رو مربوط به یک آهنربای الکتریکی است. الف) نقطه A قطب و نقطه B قطب آهنربا را نشان می دهد. ب) تعداد دورهای سیم‌لوله‌ای برابر با ۴۰۰ دور در واحد طول و جریان عبوری از آن $2/5$ آمپرمی باشد، بزرگی میدان مغناطیسی درون آن چند تسل است؟	دو ذره هنگام عبور از میدان مغناطیسی بروند سو، مسیرهایی مطابق شکل رو به رو می پیمایند. الف) نوع بار هر ذره را تعیین کنید. ب) اگر اندازه بار ذره شماره (۱) برابر با $C = 1/6 \times 10^{-19}$ باشد و با سرعت $5 \times 10^5 m/s$ در این میدان به بزرگی $12 \times 10^{-7} T.m/\mu m$ تسلا حرکت کند، نیروی مغناطیسی وارد بر این بار چند نیوتون است؟
۱۰/۵	۱۰/۵	۱۰/۵	۱۰/۷۵
ردیف	ردیف	ردیف	ردیف
۱۷	۱۸	۱۹	۲۰
یک مبدل کاهنده ولتاژ ۲۴۰ ولت را به ۱۲ ولت تبدیل می کند. الف) اگر تعداد دورهای پیچه اولیه ۸۰۰۰ دور باشد، تعداد دورهای پیچه ثانویه چقدر است? ب) نمودار I-t این مبدل مطابق شکل است. نوع جریان و بیشینه آن را مشخص کنید.	نمودار جریان مبدل کاهنده 	مجموع نمره	موفق باشید «

با سمه تعالی

رشته: ریاضی فیزیک		راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه																					
تاریخ امتحان: ۱۰/۱۸/۹۵		سال سوم آموزش متوسطه																					
مرکز سنجش آموزش و پرورش http://aee.medu.ir		دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور توبت دی ماه سال ۱۳۹۵																					
ردیف	راهنمای تصحیح	نمره																					
۱	(الف) درست ص ۲۸ ب) نادرست ص ۷۲ پ) درست ص ۹۶ ت) درست ص ۱۵۷ هر کدام (۰/۲۵)	۱																					
۲	(الف) درون سوز ص ۱۹ ب) افزایش ص ۸۷ پ) سخت ص ۱۳۸ ت) هانری ص ۱۵۶ هر کدام (۰/۲۵)	۱																					
۳	هر کدام (۰/۲۵) ص ۶۶ تا ۱۶	۱/۵	<table border="1"> <tr> <td></td><td>(۴)</td><td>(۳)</td><td>(۱)</td><td>فرایند کمیت</td></tr> <tr> <td>منفی</td><td>صفر</td><td>ثبت</td><td>Q</td><td></td></tr> <tr> <td>صفر</td><td></td><td>منفی</td><td>W</td><td></td></tr> <tr> <td></td><td></td><td>ثبت</td><td>ΔU</td><td></td></tr> </table>		(۴)	(۳)	(۱)	فرایند کمیت	منفی	صفر	ثبت	Q		صفر		منفی	W				ثبت	ΔU	
	(۴)	(۳)	(۱)	فرایند کمیت																			
منفی	صفر	ثبت	Q																				
صفر		منفی	W																				
		ثبت	ΔU																				
۴	(الف) ثابت (۰/۲۵) ب) افزایش می‌یابد (۰/۲۵) پ) بیشتر (۰/۲۵) چون ذره در خلاف جهت میدان الکتریکی ناشی از کره باردار حرکت کرده است. (۰/۲۵) ص ۵۳ تا ۵۸	۱																					
۵	(الف) ثابت (۰/۲۵) و جهت خطوط میدان رو به بیرون بار q _۱ (۰/۲۵) ص ۴۹ تا ۵۰ ب) q _۲ > q _۱ (۰/۲۵)	۰/۷۵																					
۶	هنگامی که اختلاف پتانسیل الکتریکی در دوسریک سیم رسانا اعمال و میدان الکتریکی درون آن ایجاد می‌کنیم، الکترون‌ها حرکت کاتورهای خود را قدری تغییر می‌دهند (۰/۲۵) و با سرعتی موسوم به سرعت سوق برخلاف جهت میدان به طور آهسته‌ای سوق پیدا می‌کنند. (۰/۲۵) ص ۸۴ ب) برای تنظیم و کنترل جریان در مدار مورد استفاده قرار می‌گیرد. (۰/۲۵) ص ۹۱	۰/۷۵																					
۷	طبق رابطه $R = \rho \frac{A}{L}$ (۰/۲۵) مقاومت رسانا با سطح مقطع آن نسبت عکس دارد بنابراین مقاومت R _۱ کمتر است (۰/۲۵). و طبق رابطه $I = \frac{V}{R}$ (۰/۲۵) شدت جریان عبوری از مقاومت R _۱ بیشتر و آمپرسنچ عددبیشتری را نشان می‌دهد (۰/۲۵). ص ۱۱۰	۱																					
۸	یک آهنربا با قطب‌های مشخص را به این آهنربا نزدیک می‌کنیم (۰/۲۵). اگر دو قطبی که به هم نزدیک شده‌اند یکدیگر را جذب کنند ناهمنام (۰/۲۵) و در غیر این صورت همانم می‌باشند (۰/۲۵). (مصحح گرامی لطفاً به پاسخ‌های صحیح دیگر نیز نمره کامل تعلق گیرد.) ص ۱۲۰ و ۱۲۹	۰/۷۵																					
۹	(الف) جهت جریان در حلقه ساعت‌گرد است (۰/۲۵) با حرکت قاب به سمت سیم راست شار مغناطیسی عبوری از آن در حال افزایش است (۰/۲۵). طبق قانون لنز جریان القایی در قاب در سویی است که با افزایش شار مغناطیسی عبوری از آن مخالفت می‌کند (۰/۲۵). ب) جهت جریان تغییر نمی‌کند (۰/۲۵). اندازه جریان افزایش می‌یابد (۰/۲۵). ص ۱۵۳	۱/۲۵																					
۱۰	(الف) $W = -125 J$ (۰/۲۵) $\rightarrow S = \frac{(5-2.5) \times 10^{-3} \times (2-1) \times 1.4}{2} = 125 J$ (۰/۵) $\rightarrow W = +125 J$ (۰/۲۵) ب) Q = -W (۰/۲۵) ص ۱۸ و ۱۹	۱/۷۵																					

باسمہ تعالیٰ

رشته: ریاضی فیزیک

راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه

تاریخ امتحان: ۱۰/۱۸/۱۳۹۵

سال سوم آموزش متوسطه

مرکز سنجش آموزش و پرورش
http://ace.medu.ir

دانش آموزان روزانه، بزرگسال و داوطلبان آزاد سراسر کشور نوبت دی ماه سال ۱۳۹۵

ردیف	راهنمای تصحیح	نمره
۱۱	$\eta = 1 - \frac{T_c}{T_h} (0/25) = 1 - \frac{۲۰}{۶۰} (0/25) = ۰/۵ = ۵\% (0/25)$ ص ۲۷	۰/۷۵
۱۲	<p>الف) $F_{12} \rightarrow F_{rr} \rightarrow F_T$</p> $F_{12} = K \frac{ q_1 \times q_2 }{r^2} (0/25) \rightarrow F_{12} = ۹ \times ۱ \times \frac{۴ \times ۱ \times 10^{-۱۷}}{(10^{-۱})^2} (0/25) = ۳/۶ N (0/25)$ $F_{rr} = K \frac{ q_1 \times q_2 }{r^2} \rightarrow F_{rr} = ۹ \times ۱ \times \frac{۶ \times ۱ \times 10^{-۱۷}}{(10^{-۱})^2} = ۵/۴ N (0/25)$ $\vec{F}_T = (F_{12} + F_{rr}) \hat{i} (0/25) \rightarrow \vec{F}_T = ۹ \hat{i} (0/25)$	۲
۱۳	<p>الف) $C = K \epsilon_0 \frac{A}{d} (0/25) = ۱۰ \times (۸/۸۵ \times 10^{-۱۲}) \times \frac{۰/۲}{۰/۰۲} (0/5) = ۸/۸۵ \times 10^{-۱۰} F (0/25)$</p> <p>ب) افزایش سطح صفحات خازن (۰/۰۲۵). ۲- کاهش فاصله بین صفحات خازن (۰/۰۲۵). ص ۶۷</p>	۱/۵
۱۴	<p>الف) $I = \frac{\epsilon}{r + R_i + R_r} (0/25) \rightarrow I = \frac{۱۲}{۱+۱+۲} \rightarrow I = \frac{۱۲}{۴} = ۳ A (0/25)$</p> $V_A - IR_r = V_E (0/25) \quad \text{و} \quad V_E = ۰ \rightarrow V_A = ۳ \times ۲ = ۶ V (0/25)$ <p>ب) $P = R_r I^2 (0/25) \rightarrow P = ۲ \times ۹ = ۱۸ W (0/25)$ ص ۹۹ تا ۹۶</p>	۱/۵
۱۵	<p>الف) نقطه A قطب N (۰/۰۲۵). و نقطه B قطب S (۰/۰۲۵).</p> <p>ب) $B = \mu_0 n I (0/25) = ۱۲ \times ۱0^{-۷} \times ۴۰۰ \times ۲/۵ = ۱۲ \times ۱0^{-۴} T (0/25)$ ص ۱۳۲</p>	۱
۱۶	<p>الف) ذره (۱) بار منفی (۰/۰۲۵). ذره (۲) خنثی (۰/۰۲۵).</p> <p>ب) $F = qVB \sin \alpha (0/25) \rightarrow F = (1/6 \times ۱0^{-۱۱}) \times (۵ \times ۱0^۶) \times ۰/۲ \times \sin ۹۰^\circ (0/25) \rightarrow F = ۱/۶ \times ۱0^{-۱۴} N (0/25)$</p>	۱/۲۵
۱۷	<p>الف) $\frac{V_2}{V_1} = \frac{N_2}{N_1} (0/25) \rightarrow \frac{۱۲}{۲۴} = \frac{N_2}{۸۰۰} (0/25) \rightarrow N_2 = ۴۰۰ (0/25)$</p> <p>ب) جریان متناوب (۰/۰۲۵) و $I_m = ۲ A (0/25)$ ص ۱۶۵</p>	۱/۲۵
۲۰	همکاران محترم با عرض سلام و خسته نباشید، لطفاً برای پاسخ های درست دیگر نمره لازم را در نظر بگیرید. جمع نمره	