

نام و نام خانوادگی:
 مقطع و رشته: یازدهم (ریاضی)
 نام پدر:
 شماره داوطلب:
 تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

جمهوری اسلامی ایران
 اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
 اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه ۶ تهران
 دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش فلسطین
 آزمون پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: فیزیک ۲
 نام دبیر: خانم میرمیران
 تاریخ امتحان: ۱۷ / ۰۳ / ۱۴۰۱
 ساعت امتحان: ۰۸:۳۰ صبح / عصر
 مدت امتحان: ۱۲۰ دقیقه

محل مهر و امضاء مدیر	نمره به عدد:	نمره به حروف:
	نام دبیر:	تاریخ و امضاء:
سؤالات	نمره به عدد:	نمره به حروف:
۱	کلمات مناسب را داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) اگر جریان ها در خلاف جهت از دو سیم موازی بگذرند، نیروی بین آن ها (ربایشی - رانشی) است. ب) در مدارهای موازی، مقاومت معادل از کوچکترین مقاومت (بیشتر - کمتر) است. ج) آمپر - ساعت یکای (بار الکتریکی - شدت جریان الکتریکی) است. د) اگر سیم حامل جریان، همراستا با میدان مغناطیسی باشد، نیروی وارد بر آن، (بیشینه - صفر) است.	۱
۲	مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید. الف) قانون پایستگی بار: ب) قانون لنز:	۱,۵
۳	دو بار الکتریکی نقطه ای همنام $q_1 = 8\mu C$ و q_2 در فاصله معینی از هم ثابت شده اند و با نیروی F یکدیگر را می رانند. اگر ۲۵ درصد از بار q_1 را کم کرده و به بار q_2 بیفزاییم، در همان فاصله قبلی، نیروی الکتریکی بین آنها $1/5$ برابر میشود. بار q_2 چند μC است؟	۱,۵
۴	دو مقاومت موازی ۶ اهمی و ۱۲ اهمی بطور متوالی به یک مقاومت ۲ اهمی وصل شده است. اکنون مجموعه مقاومت ها را به دو سر یک باتری آرمانی ۳۶ ولتی میبندیم. الف) جریان عبوری از هر مقاومت را تعیین کنید. ب) توان مصرفی در مقاومت ۶ اهمی چقدر است؟ ج) توان خروجی مولد چقدر است؟	۲,۲۵
۵	نمودار نیرو محرکه القایی بر حسب زمان در یک حلقه رسانا مطابق شکل روبروست. توضیح دهید نمودار شار گذرنده از این حلقه بر حسب زمان کدام میتواند باشد؟	۱
۶	در شکل مقابل اگر توان مصرفی در مقاومت ۱ برابر ۴۰ وات باشد، اختلاف پتانسیل کل مدار چند ولت است؟	۲

۱,۵	<p>روی یک لامپ اعداد ۲۲۰ ولت و ۴۰ وات نوشته شده است. اگر این لامپ را به اختلاف پتانسیل ۲۰۰ ولت وصل کنیم با فرض ثابت بودن مقاومت، توان آن چقدر میشود؟</p>	۷
۱,۵	<p>مطابق شکل روبرو، پیچه ای شامل ۱۰۰ دور سیم که مساحت هر حلقه آن ۲۰ سانتی متر مربع است، بین قطب های یک آهنربای الکتریکی قرار گرفته است که میدان مغناطیسی یکنواخت تولید میکند. خطوط میدان بر سطح پیچه عمودند. اگر در مدت یک ثانیه، اندازه تغییر میدان مغناطیسی ۲۰ گوس باشد:</p> <p>الف) نیرو محرکه القایی متوسط ایجاد شده در پیچه چقدر است؟</p> <p>ب) اگر مقاومت پیچه ۱۰ اهم باشد جریان القایی متوسطی که از پیچه میگذرد چقدر است؟</p>	۸
۱,۵	<p>توضیح دهید جریان القایی در مقاومت از A به B است یا از B به A؟</p>	۹
۲	<p>جریان متناوبی که بد شینه آن ۰,۴ آمپر و دوره آن ۰,۰۲ ثانیه است، از سیملوله ای به ضریب خود القایی ۲۰۰ میلی هانری میگذرد:</p> <p>الف) معادله و نمودار جریان بر حسب زمان را بنویسید.</p> <p>ب) بیشینه انرژی ذخیره شده در این سیملوله چند ژول است؟</p>	۱۰
۱,۷۵	<p>شکل روبرو یک مبدل ۲۲۰ ولت به ۱۲ ولت را نشان میدهد. تعداد دور های پیچه ثانویه را حساب نمایید.</p>	۱۱
۲,۵	<p>الف) دیود چیست؟</p> <p>ب) در کدام شکل با بستن کلید LED روشن میشود؟</p> <p>ج) منظور از چگالی سطحی بار چیست؟</p>	۱۲



اداره ی کل آموزش و پرورش شهر تهران
اداره ی آموزش و پرورش شهر تهران منطقه 6 تهران
دبیرستان غیر دولتی دخترانه سرای دانش واحد فلسطین
کلید سؤالات پایان ترم نوبت دوم سال تحصیلی ۱۴۰۱-۱۴۰۰

نام درس: فیزیک یازدهم ریاضی
نام دبیر: فانم میرمیران
تاریخ امتحان: ۱۷ / ۰۳ / ۱۴۰۱
ساعت امتحان: ۰۸:۳۰ صبح / عصر
مدت امتحان ۱۲۰ دقیقه

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) رانشی (ب) کمتر (ج) بار الکتریکی (د) صفر	
۲	الف) بار نه از بین می رود و نه بوجود می آید و فقط از جسمی به جسم دیگر منتقل میشود. ب) جریان حاصل از نیرو محرکه القایی در یک مدار در جهتی است که آثار مغناطیسی ناشی از آن با عامل بوجود آورنده جریان القایی مخالفت میکند.	
۳	$F = 90 \times 8q / r^2$ $1.5F = 90 \times 6(q + 2) / r^2$ $q = 2$	
۴	۶ و ۱۲ موازی اند که معادلشان ۴ است و با ۲ اهمی متوالی اند که ۶ میشود. الف) $I = 36 / 6 = 6$ ب) $P = 6 \times 6 \times 6 = 96$ ج) $P = (36 \times 6) = 216$	
۵	۲. زیرا طبق قانون لنز باید علامت نیرو محرکه مخالف با شیب شار مغناطیسی باشد در ابتدا شیب باید زاویه تند بسازد و سپس شیب زاویه باز بسازد و در نهایت شیبی نداشته باشد.	
۶	$P = 10 \cdot I^2 = 40$ $I = 2$ $V_1 = 20$ $V_2 = 6$ $V_3 = 6$ $V = 32$	
۷	$R = 220 \times 220 / 40 = 1210$ $P = 200 \times 200 / 1210 = 33.05$	
۸	$E = 100 \times 20 \times 10^{-4} \times 20 \times 10^{-4} = 4 \times 10^{-4}$ $I = 4 \times 10^{-4} / 10 = 4 \times 10^{-5}$	
۹	از B به A زیرا با توجه به جهت میدان مغناطیسی آهنربا که به سمت چپ است و چون در حال نزدیک شدن به سیملوله است میدان به سمت چپ افزایشی بوده پس القا در سیملوله به سمت راست است.	
۱۰	الف) $I = 0.4 \sin 100\pi t$ نمودار بصورت سینوسی رسم میگردد با بیشینه جریان ۰٫۴ آمپر و دوره تناوب ۰٫۰۲ ثانیه. ب) $U = 0.5 \times 200 \times 10^{-3} \times 0.4 \times 0.4 = 16 \times 10^{-3}$	
۱۱	$N_1 / N_2 = V_1 / V_2$ $8000 / N_2 = 220 / 12$ $N_2 = 4800 / 11$	
۱۲	الف) دیود یکسوکننده است در واقع اگر جهت جریان عبوری با دیود در یک سمت باشد آن را تقویت میکند و اگر خلافش باشد آنرا تضعیف میکند. ب) الف ج) چگالی سطحی نسبت بار به مساحت است که هر چه بار بیشتر و مساحت کمتر باشد تراکم و در نتیجه چگالی سطحی بیشتر میباشد و یکی آن C/M^2 است.	
جمع بارم: ۲۰ نمره		نام و نام خانوادگی مصحح:
		امضاء:

