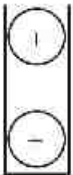
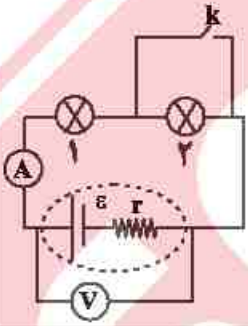
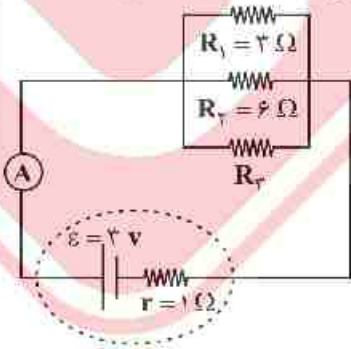
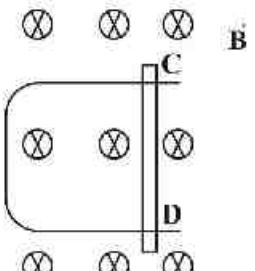
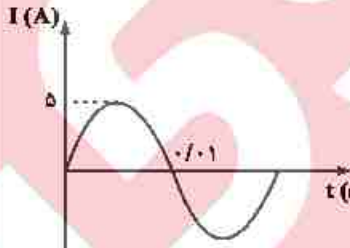


نام و نام خانوادگی: نام درس: فیزیک ۲ پایه تحصیلی: یازدهم (تجربی)	زکواره نگار دانش بجوی علوی مؤسسه علمی آموزشی علوی	پایان نوبت دوم ساعت شروع آزمون: ۸ صبح تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۰۳/۰۷ مدت زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه
ردیف	سوالات فیزیک پایه یازدهم تجربی	
	استفاده از ماشین حساب مجاز است	
۲ نمره	در عبارت‌های زیر کلمه مناسب را انتخاب کنید. الف) اگر بار الکتریکی موازی با میدان مغناطیسی حرکت کند، نیروی مغناطیسی وارد بر آن (صفر - بیشینه) است. ب) مواد فرومغناطیس نرم برای ساختن آهنرباهای (دائمی - غیردائمی) به کار می‌روند. ج) واحد پسامد در SI (هرتز - وبر) است. د) اگر شار مغناطیسی عبوری از حلقه ثابت بماند، نیرو محرکه القایی وجود (دارد - ندارد).	
۰/۵ نمره	درستی یا نادرستی موارد زیر را مشخص کنید. الف) وجود هسته آهنی، باعث تقویت میدان مغناطیسی سیم‌لوله می‌شود. ☐ درست ☐ نادرست ب) تسلا معادل $\frac{N}{C \cdot m}$ است. ☐ درست ☐ نادرست	
۰/۵ نمره	مواد مغناطیسی را تعریف کنید.	
۱ نمره	آزمایشی طراحی کنید که چگونگی توزیع بار در اجسام رسانا را نشان دهد.	
۱ نمره	با توجه به متن‌های زیر، گزینه مناسب را انتخاب کنید. الف) شکل زیر، خط‌های میدان الکتریکی را در قسمتی از فضای اطراف یک بار الکتریکی نشان می‌دهد، اگر بتانسیل الکتریکی را در نقاط A و B به ترتیب با V_A و V_B نشان دهیم: $V_B > V_A$ (۱) $V_B = V_A$ (۲) $V_B < V_A$ (۳) ب) مطابق شکل، الکترونی به جرم m بین دو صفحه رسانای افقی باردار، با یک میدان الکتریکی یکنواخت معلق و به حال سکون قرار دارد. جهت میدان الکتریکی بین دو صفحه: (۱) قائم رو به بالاست (۲) قائم رو به پایین است (۳) افقی و به سمت راست است ج) تراکم بار الکتریکی در قسمت‌های برجسته و تیز یک رسانا نسبت به سایر قسمت‌های رسانا: (۱) بیشتر است (۲) کمتر است (۳) مساوی است د) در شکل زیر، بار الکتریکی مثبت در یک میدان الکتریکی یکنواخت، مسیر A تا B را طی می‌کند. انرژی بتانسیل الکتریکی آن: (۱) افزایش می‌یابد (۲) کاهش می‌یابد (۳) ثابت می‌ماند	
۱ نمره	ظرفیت خازن تختی ۲۰ نانوفاراد و بار الکتریکی آن ۱۸۰ نانوکولن است. الف) انرژی ذخیره شده در این خازن چقدر است؟ ب) بین صفحات خازن هوا است، خازن را از باتری جدا کرده و فاصله بین صفحه‌های آن را دو برابر می‌کنیم. انرژی ذخیره شده در خازن چقدر افزایش می‌یابد؟	

پایان نوبت دوم ساعت شروع آزمون: ۸ صبح تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۰۳/۰۷ مدت زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه	زکواره نگار دانش بجوی علوی مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام و نام خانوادگی: نام درس: فیزیک ۲ پایه تحصیلی: یازدهم (تجربی)
بارم	سوالات فیزیک پایه یازدهم تجربی	ردیف
۱ نمره	در شکل زیر، دو گوی مشابه به جرم $g = ۲/۵$ و بار یکسان مثبت q در فاصله ۱ cm از هم قرار دارند. به طوری که گوی بالایی به حالت معلق مانده است. اندازه بار q را به دست آورید. ($K = ۹ \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}$, $g = ۱۰ \frac{\text{N}}{\text{kg}}$) 	۷
۱ نمره	اختلاف پتانسیل الکتریکی پادانه‌های باتری یک خودرو برابر ۱۲ ولت می‌باشد. اگر بار الکتریکی ۵۰- فلئوکولن از پادانه منفی به پادانه مثبت باتری جابه‌جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن چه اندازه و چگونه تغییر می‌کند؟	۸
۱ نمره	به هر یک از سوالات زیر پاسخ دهید. الف) دو مقاومت مساوی R را یک بار به طور متوالی و یک بار به طور موازی به یکدیگر می‌بندیم و آن‌ها را هر بار به ولتاژ V وصل می‌کنیم. نسبت توان مصرف شده در حالت موازی (P_1) به توان مصرف شده در حالت متوالی (P_2) چقدر است؟ ب) در مدار زیر لامپ‌ها مشابه هستند با استدلال کافی توضیح دهید پس از بستن کلید نور لامب ۱ و ۲ چه تغییری می‌کند؟ در این مدار با فرض ایده‌آل بودن آمپرسنج و ولتسنج اگر جای این دو وسیله را با یکدیگر عوض کنیم، کدام یک از این وسیله‌ها ممکن است آسیب ببیند؟ 	۹
۱ نمره	مقاومت الکتریکی جسم رسانایی برابر ۲۲Ω است. اگر طول سیم $۱/۱\text{ m}$ و سطح مقطع آن $۳/۴ \times 10^{-6}$ متر مربع باشد، مقاومت ویژه این سیم را محاسبه کنید.	۱۰
۱/۵ نمره	در شکل مقابل اگر مقاومت معادل مدار $۱/۶\Omega$ باشد و آمپرسنج را ایده‌آل فرض کنیم:  الف) مقاومت R_3 را بیابید. ب) جریانی که آمپرسنج نشان می‌دهد را به دست آورید. ج) توان خروجی باتری چقدر است؟	۱۱

یابان نوبت دوم ساعت شروع آزمون: ۸ صبح تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۰۳/۰۷ مدت زمان پاسخگویی: ۱۲۰ دقیقه	زکواره ناگور دانش بجری علوی مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام و نام خانوادگی: نام درس: فیزیک ۲ پایه تحصیلی: یازدهم (تجربی)
بارم	سوالات فیزیک پایه یازدهم تجربی	ردیف
۱ نمره	در شکل زیر رسانای U شکل را درون میدان مغناطیسی یکنواخت $\vec{B}$ که عمود بر صفحه شکل و رو به داخل صفحه است نشان می‌دهد. وقتی میله CD به طرف راست حرکت کند، توضیح دهید که جهت جریان القایی در مدار در چه جهتی است؟ نام قانون به کار رفته را بنویسید. 	۱۲
۱/۵ نمره	یک سیم حامل جریان ۲A در یک میدان مغناطیسی به بزرگی ۴۰۰ G قرار دارد و نیرویی برابر با ۰/۰۲ N بر آن وارد می‌شود، اگر راستای سیم با جهت میدان مغناطیسی زاویه 30° بسازد، طول سیم چند متر است؟ $(\sin 30^\circ = \frac{1}{2})$	۱۳
۱/۵ نمره	از سیم‌لوله‌ای آرماتی به طول ۴۰ cm، بیشینه جریانی به شدت ۱/۲ A می‌گذرد. با عبور این جریان، اندازه میدان مغناطیسی درون سیم‌لوله و دور از لبه‌ها ۲۷۰ G می‌شود. تعداد دورهای سیم‌لوله را به دست آورید. $(\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{T \cdot m}{A})$	۱۴
۱ نمره	بیجه‌ای شامل ۳۰۰ حلقه است. اگر آهنگ تغییر شار مغناطیسی $\frac{wb}{s}$ ۰/۲ باشد، بزرگی نیروی محرکه القا شده در بیجه چند ولت است؟	۱۵
۱/۵ نمره	القایری به ضریب خودالقایی ۰/۴ هنری و مقاومت ۶ اهم را به اختلاف پتانسیل ۱۲ ولت وصل می‌کنیم. انرژی ذخیره شده در القاگر چند ژول است؟	۱۶
۱ نمره	در شکل مقابل، نمودار تغییرات جریان متناوب بر حسب زمان در یک دوره کامل برای بیجه رسم شده است. معادله جریان - زمان را بنویسید. 	۱۷