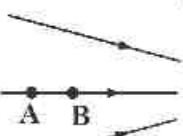
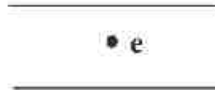
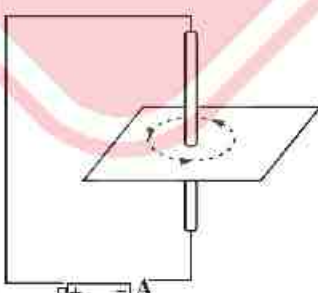
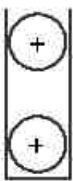
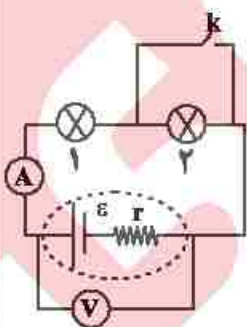
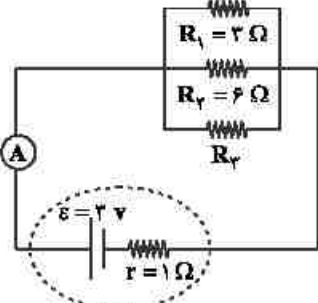
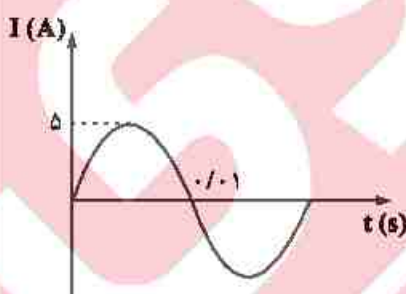


پایان نوبت دوم ساعت برگزاری آزمون: ۸ صبح تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۰۳/۰۷ مدت زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه	زکواره نگار دانش بجوی علوی مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام و نام خانوادگی: نام درس: فیزیک ۲ پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)
بارم	سوالات فیزیک ریاضی پایه یازدهم	ردیف
استفاده از ماشین محاسب مجاز است		
۱ نمره	دو مورد از ویژگی‌های خطوط میدان الکتریکی را بیان کنید.	۱
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 پتانسیل الکتریکی را در نقاط A و B به ترتیب با V_A و V_B نشان دهیم، کدام یک از موارد زیر درست است؟  $V_B > V_A$ (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 بالا است (۲) قائم رو به پایین است (۳) افقی و به سمت راست است ج) جگالی سطحی 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 پتانسیل الکتریکی آن:  (۱) افزایش می‌یابد (۲) کاهش می‌یابد (۳) ثابت می‌ماند	۲
۰/۵ نمره	جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. الف) اگر پایه‌های یک منبع رابه تنهایی به دو سر یک ولتسنج بزنیم، عددی که ولتسنج نشان می‌دهد برابر است. ب) در سیم‌کشی منازل، همه مصرف‌کننده‌ها به طور به هم متصل می‌شوند.	۳
۱/۵ نمره	مواد از لحاظ مغناطیسی به چند دسته تقسیم می‌شوند؟ نام ببرید. برای هر دسته مثالی ذکر کنید.	۴
۰/۵ نمره	درستی یا نادرستی موارد زیر را مشخص کنید. الف) وجود هسته آهنی، باعث تقویت میدان مغناطیسی سیم‌لوله می‌شود. ب) تسلا معادل $\frac{N}{C \cdot m}$ است.	۵
۱ نمره	شکل زیر آزمایش اورستد را نشان می‌دهد. الف) کدام باتری را در مدار قرار دهیم تا جهت خط‌های میدان مغناطیسی در عقربه‌ها را به درستی نشان دهد؟ ب) اگر به سیم مسی حامل جریان نزدیک‌تر شویم، تراکم خط‌های میدان مغناطیسی افزایش می‌یابد یا کاهش؟ دلیل آن را بنویسید. 	۶

نام و نام خانوادگی:		زکواره نگار دانش بجوی		بیان نوبت دوم
نام درس: فیزیک ۲		علوی		ساعت برگزاری آزمون: ۸ صبح
پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)		مؤسسه علمی آموزشی علوی		تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۰۳/۰۷
ردیف		سؤالات فیزیک ریاضی پایه یازدهم		مدت زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه
۷	ضرب الفافوری الفافر به چه عواملی بستگی دارد؟	۱ نمره		
۸	یک خازن تخت به یک باتری بسته شده است نا باردار شود. پس از مدتی در حالی که باتری همچنان به خازن متصل است، فاصله بین صفحه‌های خازن را دو برابر می‌کنیم. هر یک از موارد زیر چگونه تغییر می‌کنند؟ (الف) اختلاف پتانسیل میان صفحه‌ها (ب) بار روی صفحه‌ها (ج) ظرفیت خازن (د) انرژی ذخیره شده در خازن	۱ نمره		
۹	در شکل زیر، دو گوی مشابه به جرم $2/5 \text{ g}$ و بار یکسان مثبت q در فاصله 1 cm از هم قرار دارند. به طوری که گوی بالایی به حالت معلق مانده است. اندازه بار q را به دست آورید. $(k = 9 \times 10^9 \frac{\text{N} \cdot \text{m}^2}{\text{C}^2}, g = 10 \frac{\text{N}}{\text{kg}})$	۱ نمره		
۱۰	اگر دایانه مثبت یک باتری ۱۲ ولتی را مرجع پتانسیل در نظر بگیریم، پتانسیل دایانه منفی آن چند ولت خواهد شد؟	۰/۵ نمره		
۱۱	به هر یک از سؤالات زیر پاسخ دهید. (الف) دو مقاومت مساوی R را یک بار به طور متوالی و یک بار به طور موازی به یکدیگر می‌زنیم و آنها را به ولتاژ V وصل می‌کنیم. نسبت توان مصرف شده در حالت موازی (P_1) به توان مصرف شده در حالت متوالی (P_2) را به دست آورید. (ب) در مدار زیر لامپ‌ها مشابه هستند با استدلال کافی توضیح دهید پس از بستن کلید نور لامپ 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؟ (ج) شکل زیر، بخشی از یک مدار را نشان می‌دهد، بزرگی و جهت جریان I را تعیین کنید.	۲/۵ نمره		
۱۲	مقاومت سیمی از جنس نیکروم در حالت روشن در دمای 1200°C برابر 44Ω است. مقاومت این رشته در دمای 20°C چقدر است؟ $(\alpha = 4 \times 10^{-4} \text{ K}^{-1})$ از تغییر طول و قطر رشته در اثر تغییر دما چشم‌پوشی کنید. تقسیم تا یک رقم اعشار کافی است.	۱ نمره		

بیان نوبت دوم ساعت برگزاری آزمون: ۸ صبح تاریخ برگزاری آزمون: ۱۴۰۱/۰۳/۰۷ مدت زمان پاسخگویی: ۱۰۰ دقیقه	زکواره نگار دانش بجوی علوی مؤسسه علمی آموزشی علوی	نام و نام خانوادگی: نام درس: فیزیک ۲ پایه تحصیلی: یازدهم (ریاضی)
بارم	سوالات فیزیک ریاضی پایه یازدهم	ردیف
۱/۵ نمره	اگر مقاومت معادل مدار زیر برابر $1/6 \Omega$ باشد و آمپرسنج را آرمانی فرض کنیم. الف) مقاومت R_3 را بیابید. ب) جریانی که آمپرسنج نشان می‌دهد را به دست آورید. ج) توان خروجی باتری چقدر است؟ 	۱۳
۱/۵ نمره	یک سیم حامل جریان 2 A در یک میدان مغناطیسی به بزرگی 400 G قرار دارد و نیرویی برابر با 0.02 N بر آن وارد می‌شود؛ اگر راستای سیم با جهت میدان مغناطیسی زاویه 30° بسازد طول سیم چند متر است؟ ($\sin 30^\circ = \frac{1}{2}$)	۱۴
۱ نمره	از بیجه مسطحی به شعاع 0.05 متر که از 200 دور سیم نازک درست شده است جریان 12 A می‌گذرد. میدان مغناطیسی را در مرکز بیجه‌ها محاسبه کنید. ($\mu_0 = 12 \times 10^{-7} \frac{\text{T} \cdot \text{m}}{\text{A}}$)	۱۵
۱ نمره	یک مبدل 220 V به 11 V داریم. اگر بیجه اولیه 8000 دور باشد و با فرض آرماتی بودن مبدل تعداد دورهای بیجه ثانویه چقدر است؟	۱۶
۱ نمره	بیجه‌ای شامل 300 حلقه است. اگر آهنگ تغییر شار مغناطیسی $\frac{0.2 \text{ Wb}}{\text{s}}$ باشد، بزرگی نیروی محرکه القا شده در بیجه چند ولت است؟	۱۷
۰/۷۵ نمره	القاگری به ضریب القاوری 0.4 هنتری و مقاومت 6 اهم را به اختلاف پتانسیل 12 V وصل می‌کنیم. انرژی ذخیره شده در القاگر چند ژول است؟	۱۸
۰/۷۵ نمره	در شکل زیر، نمودار تغییرات جریان متناوب بر حسب زمان در یک دوره کامل برای بیجه رسم شده است. معادله جریان - زمان آن را بنویسید. 	۱۹