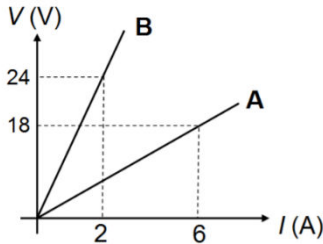
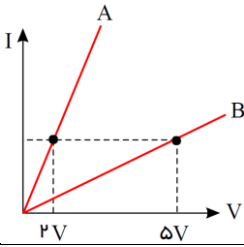
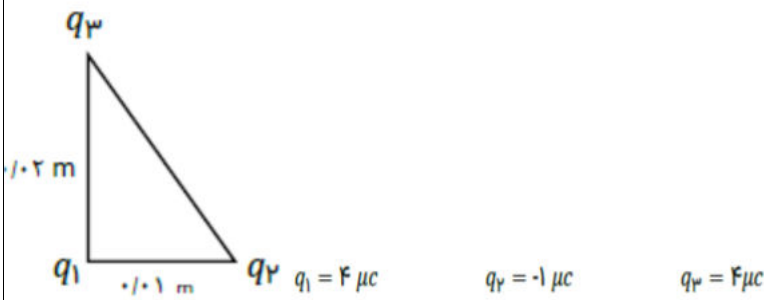


نام درس: فیزیک ۲ تجربی
نام دبیر:
تاریخ امتحان:
ساعت امتحان:
مدت امتحان: دقیقه

اداره کل آموزش و پرورش
دبیرستان
آزمون پایان ترم اول متوسطه دوم

نام و نام خانوادگی:
مقطع و رشته: (یا دهم - کلیه رشته‌ها)
نام پدر:
شماره داوطلب:
تعداد صفحه سؤال: ۲ صفحه

نمره به عدد:		نمره به حروف:		نمره به عدد:		نمره به حروف:	
نام دبیر:		تاریخ و امضاء:		نام دبیر:		تاریخ و امضاء:	
محل مهر و امضاء مدیر							
ردیف	سؤالات						نمره
۱	کلمات مناسب را از داخل پرانتز انتخاب کنید. الف) در یک رسانای اهمی، مقاومت الکتریکی به اختلاف پتانسیل دو سر رسانا بستگی (دارد _ ندارد). ب) با دو برابر شدن فاصله بین دو بار الکتریکی نقطه‌ای، میدان الکتریکی بین آنها (نصف - یک چهار برابر) می شود. ج) آمپر - ساعت یکای (بار الکتریکی - شدت جریان الکتریکی) است. د) در رساناها با افزایش دما، جریان الکتریکی (کاهش _ افزایش) می یابد. ه) در هر نقطه بردار میدان الکتریکی باید (مماس - عمود) بر خط میدان الکتریکی عبوری از آن نقطه و در همان جهت است. ی) رئوستا نوعی مقاومت (ثابت - متغیر) است.						۳
۲	مفاهیم فیزیکی زیر را تعریف کنید. الف) میدان الکتریکی: ب) سرعت سوق: د) فروریزش الکتریکی:						۲,۲۵
۳	سه مورد از ویژگی های خطوط میدان الکتریکی را بنویسید.						۱,۵
۴	وسیله مقابل چیست؟ در مورد ویژگی هایش توضیح دهید.						۱
۵	باتوجه به شکل داده شده به سوالات زیر پاسخ دهید. الف) میدان الکتریکی در کدام قسمت بیشتر است؟ چرا؟ ب) علامت بارها را مشخص نمایید. ج) اندازه بارها را با یکدیگر مقایسه کنید.						۱,۵
صفحه ۱ از ۲							

۶	ذره ای با بار q را در خلاف جهت خطوط میدان با تندی ۷ پرتاب میکنیم. انرژی جنبشی ذره کاهش می یابد. با ذکر دلیل: الف) نوع بار ذره را مشخص کنید. ب) انرژی پتانسیل ذره چگونه تغییر میکند؟	۱
۷	نمودار ولتاژ بر حسب جریان دو مقاومت A و B مطابق شکل است. اگر هر دو را به باتری های مشابه ۴ ولتی وصل کنیم، جریان عبوری از هر مقاومت چند آمپر خواهد بود؟ 	۲
۸	ظرفیت خازنی ۱۶ نانوفاراد است. اگر این خازن را به یک باتری ببندیم، بار الکتریکی با مقدار ۲۰۰ نانوکولن در آن ذخیره میشود. انرژی ذخیره شده در این خازن چه مقدار است؟	۱,۲۵
۹	دو سیم رسانای A و B هم طول هستند و قطر A نصف قطر B است. با توجه به نمودار مقابل، مقاومت ویژه ی A چند برابر B است؟ 	۲
۱۰	اگر فاصله دو بار را ۵۰ درصد افزایش دهیم و اندازه یکی از بارها را ۳ برابر کنیم نیروی الکتریکی بین آنها چند برابر خواهد شد؟	۱,۵
۱۱	مطابق شکل سه ذره باردار بر روی رئوس مثلث واقع اند. الف) نیروی وارد بر بار ۱ را بر حسب بردار های یکه بنویسید. ب) بزرگی نیروی وارد بر بار ۱ را بدست آورید. 	۲
۱۲	بار الکتریکی ۲ میکروکولنی از نقطه A با پتانسیل V به نقطه B با پتانسیل الکتریکی ۵ ولت منتقل میشود. اگر در این جابجایی کار نیروی میدان روی بار ۱۰ میکرو ژول باشد، V چند ولت است؟	۱

ردیف	راهنمای تصحیح	محل مهر یا امضاء مدیر
۱	الف) ندارد ب) یک چهارم ج) بار الکتریکی د) کاهش ه) مماس ی) متغیر	
۲	الف) فضایی است اطراف بار مرکزی بطوریکه جهت آن از بار مثبت خروجی و به بار منفی وارد میشود و همچنین کمیتی است برداری. ب) با ایجاد اختلاف پتانسیل در دو سر سیم، میدان الکتریکی ایجاد میشود و به الکترون ها نیرویی خلاف جهت میدان اعمال میشود و الکترونها در جهت این نیرو با سرعت بسیار کمی شارش میکنند که به آن سرعت سوق میگویند. د) با ایجاد اختلاف پتانسیل زیاد در دو سر خازن الکترونها از دو سر آن کنده میشوند و در فضای بین آن شارش میکنند و ناگهان فضا رسانا شده و خازن جرقه میزند و تخلیه میشود که به آن فروریزش الکتریکی گویند.	
۳	خطوط میدان بصورت منحنی یا خط صاف هستند و بصورت خط شکسته نیستند و یکدیگر را قطع نمیکند. در نقاطی که تراکم خطوط میدان بیشتر است میدان قوی تر است. جهت خطوط میدان از مثبت خارج و به منفی وارد میشوند.	
۴	رئوستا (مقاومت متغیر) از شاخه سمت راست اگر مدار به قسمتی که به لغزنده متصل است با تغییر لغزنده، مقاومت و در نتیجه جریان الکتریکی نیز تغییر میکند ولی اگر به شاخه ای که با لغزنده ارتباطی ندارد متصل شود با تغییر لغزنده اتفاقی نمی افتد.	
۵	الف) میدان در اطراف بار ۱ بیشتر است زیرا تراکم خطوط در آنجا بیشتر می باشد. ب) بار ۱ مثبت و بار ۲ منفی است. ج) اندازه بار ۱ بیشتر از ۲ است زیرا تعداد خطوط میدان اطراف آن بیشتر است.	
۶	الف) چون انرژی جنبشی منفی است پس تغییر انرژی پتانسیل ذره مثبت بوده در نتیجه ذره انرژی ذخیره میکند یعنی ذره خلاف جهت نیروی میدان جابجا میشود پس یعنی بار ذره مثبت بوده که خلاف جهت نیرو و میدان جابجا میشود. ب) چون انرژی جنبشی منفی است پس تغییر انرژی پتانسیل ذره مثبت بوده و افزایش می یابد.	
۷	$I_A = 4/3$ $I_B = 4/12$ $R_A = 18/6 = 3$ $R_B = 24/2 = 12$	
۸	$U = (1/2)(200 \times 200 \times 10^{-18} / 16 \times 10^{-9}) = 125 \times 10^{-8}$	

۹	$(R_A/R_B)=(V_A/V_B)=2/5$ $2/5 = (P_A/P_B) \times 4$ $(P_A/P_B)=0,1$
۱۰	$r_2 = 3/2 r_1$ $Q_2 = 3 Q_1$ $F_2 / F_1 = 4/3$
۱۱	نیروی بار ۳ به ۱ به سمت پایین و نیروی بار ۲ به ۱ به سمت راست است: $F_{31} = 9 \times 10^{-9} \times 16 \times 10^{-12} / 4 \times 10^{-4} = 360$ $F_{21} = 9 \times 10^{-9} \times 4 \times 10^{-12} / 1 \times 10^{-4} = 360$ $F = 360.i - 360.j$ ب) $360 \sqrt{2}$
۱۲	$W = -10 \times 10^{-6}$ $Q = 2 \times 10^{-6}$ $5 - V = (-10/2)$ $V = 10v$
جمع بارم: ۲۰نمره	
نام و نام خانوادگی مصحح :	
امضاء:	