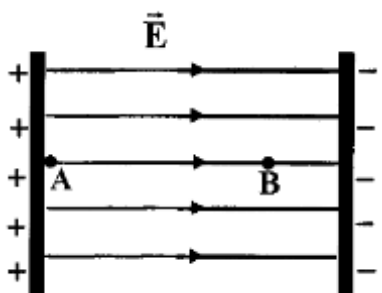
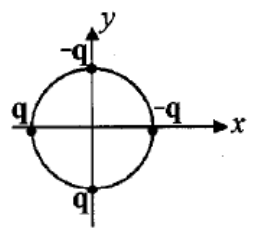


"به هنگام رویارویی با مشکلات اساسی، نمی‌توانیم از همان سطح تفکری که آن مشکلات را به وجود آوردیم، آنها را برطرف کنیم"

نام و نام خانوادگی: آزمون فیزیک یازدهم تجربی - الکتروسیسته ساکن مدت: 80 دقیقه مصطفی کبیری

ردیف	سوالات	بارم
1	درستی یا نادرستی جمله های زیر را تعیین کنید. الف) یکای میدان الکتریکی در (SI) کولن بر متر مربع است. ب) بار الکتریکی اضافی در یک رسانای منزوی، روی سطح خارجی آن منتقل می شود. ج) پدیده فروریزش الکتریکی موجب سوراخ شدن دی الکتریک جامد خازن می شود. د) اگر بارهای الکتریکی دو جسم ناهمنام باشند، نیروی الکتریکی بین دو جسم رانشی است.	2
2	با استفاده از بذر چمن، ورقه آلومینیومی، ظرف شیشه ای مناسب، روغن مایع، سیم های رابط و مولد واندوگراف، آزمایشی برای مشاهده طرح خط های میدان الکتریکی در اطراف دو بار الکتریکی هم اندازه و ناهمنام طراحی کنید.	1.5
3	در میدان الکتریکی یکنواخت نشان داده شده در شکل، ذره ای با بار الکتریکی $q_1 = +2nC$ از نقطه A تا نقطه B جا به جا می شود. الف) انرژی پتانسیل الکتریکی این ذره در این جا به جایی افزایش می یابد یا کاهش؟ چرا؟ ب) اگر بخواهیم این ذره را از نقطه B به A برگردانیم، کاری که باید انجام دهیم مثبت است یا منفی؟ چرا؟ ج) اگر به جای بار الکتریکی q_1 ذره ای با بار الکتریکی $q_2 = -4nC$ مسیر A تا B را طی کند، با نوشتن رابطه ای مناسب بیان کنید اختلاف پتانسیل الکتریکی بین این دو نقطه نسبت به حالت اولیه چه تغییری می کند؟	1 1 1
4	در شکل روبرو، خطوط میدان الکتریکی در اطراف دو بار الکتریکی رسم شده است. الف) جهت خطوط میدان در اطراف بار مثبت q_1 رو به خارج است یا داخل؟ ب) اندازه بار الکتریکی کدام بار بیشتر است؟ ج) پتانسیل الکتریکی دو نقطه A و B را با هم مقایسه کنید.	1.5
5	در شکل روبرو، نیروی الکتریکی وارد بر بار q_2 را بر حسب بردار یکه دستگاه مختصات نشان داده شده در شکل بنویسید.	3
6	بین دو صفحه موازی که به فاصله $d=2cm$ از هم قرار دارند، اختلاف پتانسیل الکتریکی 500 ولت ایجاد کرده ایم. اگر یک ذره آلفا (ذره آلفا دارای 2 پروتون و 2 نوترون است) بین این دو صفحه قرار گیرد، نیروی الکتریکی وارد بر آن چند نیوتون خواهد شد؟ ($e = 1.6 \times 10^{-19}C$)	1.5
	ادامه سوالات در صفحه بعد	

2	<p>7 در میدان الکتریکی یکنواخت نشان داده شده در شکل ، بار الکتریکی $C \ q = -2 \times 10^{-15}$ از نقطه A تا نقطه B جا به جا می شود . تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی بار را در این جا به جایی محاسبه کنید .</p>  <p>$E = 1/2 \times 10^5 \text{ N/C}$ $AB = 4 \times 10^{-2} \text{ m}$</p>	7
1.5	<p>8 ذره ای با بار الکتریکی $2 \mu\text{C}$ در داخل میدان الکتریکی یکنواختی به حال تعادل و معلق قرار دارد . اگر جرم ذره 2 گرم باشد ، اندازه میدان الکتریکی و جهت آن را مشخص کنید . ($g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$)</p>	8
2	<p>9 در شکل ، شعاع دایره 1 متر و $q = 5 \mu\text{C}$ است . بردار میدان الکتریکی برآیند را در مرکز دایره (مرکز مختصات) بدست آورید . ($k = 9 \times 10^9 \text{ Nm}^2/\text{C}^2$)</p> 	9
2	<p>10 خازنی تخت با دی الکتریک هوا به منبعی با اختلاف پتانسیل 200 ولت متصل است و در آن انرژی الکتریکی 1.8 J ذخیره شده است. اگر عایقی با ثابت دی الکتریک $k=2$ را به طور کامل وارد فضای بین صفحات کنیم، بار الکتریکی ذخیره شده در خازن چند میلی کولن می شود؟</p>	10
جمع 20	<p>موفق و پیروز باشید کبیری</p>	