

آزمون دی ماه فیزیک دو - کلاس یازدهم تجربی یک دبیرستان شهدای ادب

آزمون ۱۰ نمره‌ای - هر پرسش یک نمره دارد

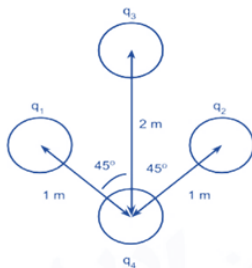
زمان پاسخ‌گویی حداکثر ۹۰ دقیقه

با توجه به این که استفاده از کتاب و جزوه مجاز است، لطفاً شخصاً پاسخ‌گوی پرسش‌ها باشید

۱- مقداری $MgCl_2$ در یک حلال خنثی حل می‌شود. بعد از حل شدن بار خالص محلول چقدر است؟ توضیح دهید.

- (۱) به دلیل وجود یون‌های فلزی Mg^{2+} بار خالص مثبت است.
- (۲) بار خالص منفی می‌شود، چون تعداد یون‌های Cl^- از تعداد یون‌های Mg^{2+} بیشتر است.
- (۳) هم‌چنان خنثی باقی می‌ماند.
- (۴) به این بستگی دارد که چه مقدار $MgCl_2$ در حلال حل شده است.

۲- در شکل زیر بار سه کره q_1 و q_2 و q_3 مثبت و مساوی است. نیروی خالص وارد بر بار q_4 کدام یک از گزینه‌های زیر می‌تواند باشد؟ دلیل انتخاب خود را به صورت کوتاه توضیح دهید.



- (۱) ↑
- (۲) ↗
- (۳) ↘
- (۴) →

۳- در فاصله‌ی مشخصی از یک بار نقطه‌ای منزوی میدان الکتریکی $\frac{N}{C}$ 64 است. اگر این فاصله چهار برابر شود، میدان الکتریکی چقدر می‌شود؟

۴- در میدان الکتریکی E یک بار نقطه‌ای مثبت که فقط تحت تاثیر این میدان است، در مدت سه ثانیه از نقطه‌ی A تا نقطه‌ی B جابه‌جا می‌شود، در کدام مسیر انرژی بیشتری نیاز دارد؟ چرا؟



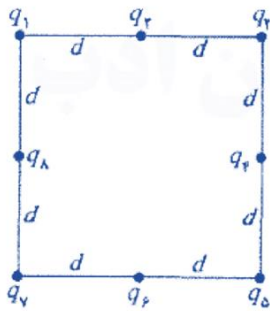
۵- در یک میدان الکتریکی یکنواخت، بار $q > 0$ از نقطه‌ی M تا نقطه‌ی N جابه‌جا می‌شود. اگر $\Delta V_{MN} = -450 V$ باشد، کدام یک از کمیت‌های زیر افزایش پیدا کرده است؟ چرا؟

- (۱) انرژی پتانسیل الکتریکی بار
- (۲) تندی بار
- (۳) اندازه‌ی بار
- (۴) میدان الکتریکی اطراف بار

۶- یک خازن تخت با صفحه‌های موازی و دی‌الکتریک هوا در اختیار داریم، وسایل کدام یک از گزینه‌های زیر برای محاسبه‌ی ظرفیت این خازن کافی است؟ چرا؟

- (۱) یک ولت‌متر
- (۲) یک ولت‌متر و یک آمپرمتر
- (۳) یک خط‌کش و یک اهم‌متر
- (۴) یک خط‌کش

۷- در شکل زیر هشت ذره‌ی بار دار در نقاط نشان داده شده ثابت شده‌اند و $d = 1\text{m}$ است. میدان الکتریکی در مرکز مربع چقدر است؟ $q_1 = 3e, q_2 = e, q_3 = -5e, q_4 = -2e, q_5 = 3e, q_6 = e, q_7 = -5e, q_8 = e$



۸- سه ذره‌ی باردار روی یک خط راست قرار گرفته‌اند و در جای خود ثابت هستند. اگر نیروی الکترواستاتیکی وارد بر هر سه ذره صفر باشد، در مورد بار سه ذره چه اظهار نظرهایی می‌توان کرد؟ (همه‌ی حالت‌ها را بررسی کنید)

۹- مقاومت 25 ft از یک سیم مسی به قطر 0.2 in تقریباً چند اهم است؟ دو سر این سیم اختلاف پتانسیل چند ولت ایجاد کنیم تا در سیم جریان 0.1 A برقرار شود؟ (ضرایب تبدیل فوت و اینچ به متر را از کتاب درسی یا اینترنت ببینید)

۱۰- جدول زیر سه میله‌ی مسی، قطر آن‌ها، طول آن‌ها و اختلاف پتانسیل اعمال شده به دو سر آن‌ها را نشان می‌دهد. این سه میله را برحسب جریانی که از آن‌ها می‌گذرد، از جریان بیشتر به کمتر مرتب کنید.

اختلاف پتانسیل	قطر	طول	میله
V	$3d$	L	۱
$2V$	d	$2L$	۲
$2V$	$2d$	$3L$	۳

موفق باشید

مرتضی کریمی

۱۳۹۹ / ۱۱ / ۲۰