



تاریخ امتحان:  
مدت پاسخگویی: ۴۵ دقیقه  
تعداد سؤال: ۲۰  
تعداد صفحات: ۳

باسمه تعالی  
اداره کل آموزش و پرورش استان یزد  
مدیریت آموزش و پرورش ناحیه دو  
دیبرستان دخترانه حضرت امام حسین (ع) (دوره دوم)

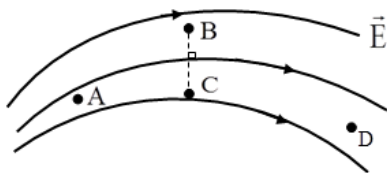
نام و نام خانوادگی:  
کلاس: الف - ب  
رشته: تجربی  
درس: فیزیک ۲

۱- کدام یک از گزینه های زیر نمی توان بار الکتریکی یک جسم باردار بر حسب کولن باشد؟

- (۱)  $6/4 \times 10^{-5}$  (۲)  $0/8 \times 10^{-18}$  (۳)  $3/2 \times 10^{-20}$  (۴)  $1/6 \times 10^{-5}$

۲- با توجه به خطوط میدان الکتریکی اگر پروتون از B تا C جابه جا شود کار نیروی الکتریکی ..... و با حرکت الکترون از نقطه A تا D انرژی پتانسیل الکتریکی .....

- (۱) منفی - افزایش می یابد  
(۲) منفی - کاهش می یابد  
(۳) صفر - افزایش می یابد  
(۴) صفر - کاهش می یابد



۳- چند مورد از عبارات زیر صحیح است؟

(الف) آمپرساعت یکای بار الکتریکی است و معادل یک کولن است.

(ب) وقتی که جسم باردار، جسم خنثی را جذب می کند، هم نیروی جاذبه و هم نیروی دافعه ایجاد می شود و نیروی جاذبه بر دافعه آن غلبه می کند.

(پ) تغییر انرژی پتانسیل الکتریکی به نوع بار بستگی ندارد.

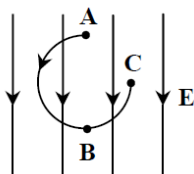
(ت) خطوط میدان الکتریکی از پتانسیل بیشتر به پتانسیل کمتر است و خطوط میدان هم دیگر را قطع نمی کنند.

(ث) اگر در دمای ثابت اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت اهمی را ۲ برابر کنیم مقاومت آن ۲ برابر می شود.

- (۱) ۱ (۲) ۲ (۳) ۳ (۴) ۴

۴- مطابق شکل بار (-q) در یک میدان یکنواخت ابتدا از A به B منتقل و سپس به نقطه C میرسد. پتانسیل الکتریکی در این جابه جایی چگونه تغییر می کند

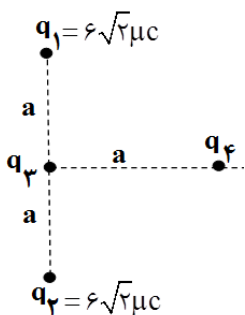
- (۱) ابتدا کاهش و سپس افزایش  
(۲) ابتدا افزایش و سپس کاهش  
(۳) همواره افزایش می یابد  
(۴) همواره کاهش می یابد



۵- دو بار الکتریکی هم نام  $q_1, q_2$  داریم که در فاصله  $r$  نیروی F به هم وارد می کنند، ۷۵ درصد از بار اولی کاهش داده و بار دومی را ۹۶ درصد افزایش می دهیم. فاصله بین دو بار را چند درصد و چگونه تغییر دهیم تا نیروی بین دو بار همان اندازه ی F باقی بماند

- (۱) ۳۰ درصد کاهش (۲) ۳۰ درصد افزایش (۳) ۷۰ درصد کاهش (۴) ۷۰ درصد افزایش

۶- در شکل مقابل بار  $q_3$  چند میکروکولن باشد تا بر بار  $q_4$  نیرویی وارد نشود؟



- (۱) ۶  
(۲) ۳  
(۳) -۳  
(۴) -۶

۷- دو بار الکتریکی  $q_1 = 3 \mu\text{C}$ ,  $q_2 = -12 \mu\text{C}$  در فاصله ۲۴ سانتی متری از یکدیگر قرار در چند سانتی متری بار  $q_3$  اندازه میدان دو بار الکتریکی باهم برابر میشود؟

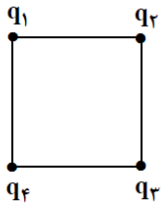
۱۶ (۴)

۱۴ (۳)

۱۰ (۲)

۸ (۱)

۸- مطابق شکل زیر سه بار الکتریکی نقطه ای  $q_1, q_2, q_3$  در سه راس مربع ثابت شده اند.  $q_1, q_2, q_3$  بارهای مثبت هستند. علامت بارهای  $q_4, q_5$  به ترتیب چگونه میتوانند باشند، تا بار  $q_4$  در حال تعادل باشد؟



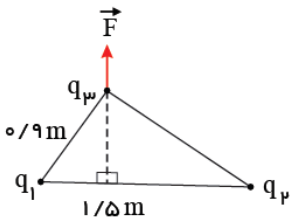
(۱) منفی - علامتش مهم نیست

(۲) علامتش مهم نیست - مثبت

(۳) مثبت - علامتش مهم نیست

(۴) منفی - الزاماً منفی

۹- مطابق شکل اگر اندازه نیرویی که بار  $q_1$  به بار  $q_2$  وارد می کند برابر ۲۴ نیوتون باشد بزرگی نیروی  $F$  (نیروی خالص وارد بر بار  $q_3$ ) چند نیوتون است؟



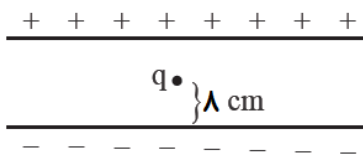
(۱) ۴۲

(۲) ۳۰

(۳) ۴۸

(۴) ۵۰

۱۰- مطابق شکل ذره بارداری به جرم ۴ میلی گرم و بار الکتریکی ۱ میکروکولن بین دو صفحه موازی باردار که بزرگی میدان الکتریکی بین صفحات آن ۲۰۰ نیوتون بر کولن است را در فاصله ۸ سانتی متری صفحه پایینی رها می کنیم. ذره با چه تندی بر حسب متر بر ثانیه به صفحه پایینی برخورد می کند؟ (از اتلاف انرژی و اثر گرانش صرف نظر شود)



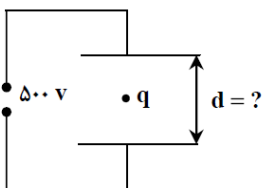
(۱) ۲

(۲)  $2\sqrt{2}$

(۳)  $2\sqrt{3}$

(۴) ۴

۱۱- بار  $5 \mu\text{C}$  در میدان الکتریکی یکنواخت بین صفحات مطابق شکل معلق و در حال تعادل است. اگر جرم ذره باردار ۱۰ گرم باشد  $d$  چند میلیمتر است؟ ( $g = 10 \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ )



(۱) ۲۰

(۲) ۱۰

(۳) ۲۵

(۴) ۱۵

۱۲- اگر مساحت مشترک صفحات یک خازن  $400 \text{ cm}^2$  و فاصله بین آنها  $2 \text{ cm}$  باشد؛ در صورتیکه ظرفیت خازن  $36 \text{ pf}$  باشد،

ثابت دی الکتریک آن کدام است؟ ( $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} \frac{\text{C}^2}{\text{N.m}^2}$ )

(۴) ۱

(۳) ۲

(۲) ۴

(۱) ۱۶

۱۳- مدار یک فلاش عکاسی، انرژی را با ولتاژ  $300 \text{ V}$ ، در یک خازن  $400 \mu\text{f}$  ذخیره کرده است. اگر تقریباً همه این انرژی در مدت  $4 \text{ ms}$  تخلیه شود توان متوسط خروجی فلاش چند وات است؟

(۴) ۴۵۰۰

(۳) ۹۰۰۰

(۲) ۱۷۵۰

(۱) ۱۰۰۰

۱۴- بار خازنی به ظرفیت ۵ میکروفاراد، ۲۵ درصد افزایش می یابد و در اثر آن، ۹۰ میکروژول به انرژی ذخیره شده در خازن افزوده می شود. ولتاژ اولیه خازن چند ولت بوده است؟

۲۵ (۴)

۲۰ (۳)

۱۲/۵ (۲)

۸ (۱)

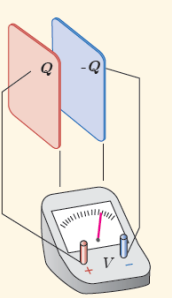
۱۵- مطابق شکل خازنی باردار به دو سر یک ولت سنج متصل است اگر فاصله بین صفحات را دو برابر کنیم، میدان الکتریکی بین صفحات ..... برابر و انرژی ذخیره شده در آن ..... برابر و عدد ولت سنج ..... برابر می شود.

۰/۵ - ۰/۵ (۱)

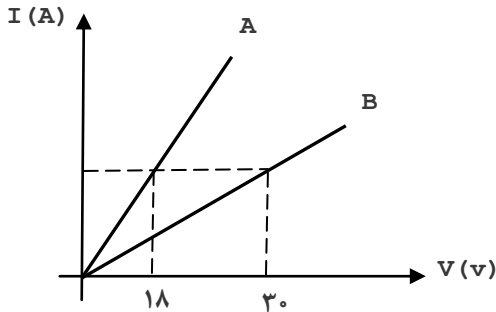
۲ - ۲ (۲)

۰/۵ - ۰/۵ - ۰/۵ (۳)

۲ - ۲ - ۰/۵ (۴)



۱۶- نمودار (I-V) برای دو رسانای اهمی A, B مطابق شکل است. مقاومت الکتریکی رسانای A،  $18 \Omega$  است، وقتی که رسانای B را به اختلاف پتانسیل ۲۴(V) متصل کنیم، جریان عبوری از آن چند آمپر است؟ (دما ثابت فرض شود)



۰/۰۸ (۱)

۰/۰۴ (۲)

۰/۰۲ (۳)

۰/۰۱ (۴)

۱۷- سیمی به طول ۱ متر و سطح مقطع ۱ میلی مترمربع هرگاه به مولدی با اختلاف پتانسیل ۲/۵ ولت وصل شود، جریان الکتریکی ۵ آمپر از آن می گذرد. مقاومت ویژه آن سیم چند اهم متر است؟

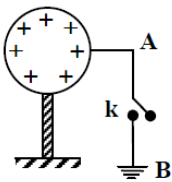
$10^{-6}$  (۴)

$5 \times 10^{-6}$  (۳)

$10^{-7}$  (۲)

$5 \times 10^{-7}$  (۱)

۱۸- بار الکتریکی کره رسانا مقابل ۵/۵ کولن است. اگر شدت جریان متوسط در سیم AB برابر ۲۵ آمپر باشد زمان تخلیه بار الکتریکی و جهت حرکت الکترون به ترتیب .....



۰/۰۲(s) از A به B (۱)

۰/۰۱(s) از A به B (۲)

۰/۰۲(s) از B به A (۳)

۰/۰۱(s) از B به A (۴)

۱۹- طول دو سیم A و B برابر و مقاومت سیم A برابر ۲۰۰ اهم است. اگر مقاومت ویژه A، دو برابر B و قطر مقطع سیم B،  $\sqrt{2}$  برابر قطر مقطع A باشد، مقاومت B چند اهم است؟

۲۵(۴)

۱۰(۳)

۵۰(۲)

۱۲/۵(۱)

۲۰- مقاومت الکتریکی یک سیم در دمای معین R است. در حجم ثابت و دمای معین اگر شعاع مقطع آن را ۳ برابر کنیم مقاومتش چند برابر R می شود؟

$\frac{1}{81}$  (۴)

۸۱ (۳)

۲۷ (۲)

$\frac{1}{27}$  (۱)

موفق و مؤید باشید.