Kanoon.ir

**شما با دانلود این نمونه سوال، کد تخفیف خرید کتاب از سایت کانون بوک دریافت می کنید.**

**برای دریافت کد جایزه خود، عدد 33 را به سر شماره 90008451 ارسال کنید.**




***تمرین بیشتر نمونه سوالات امتحانی با کتاب های پرتکرار***

***همین حالا جایزه خود را دریافت کنید.***

kanoonBook.ir

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

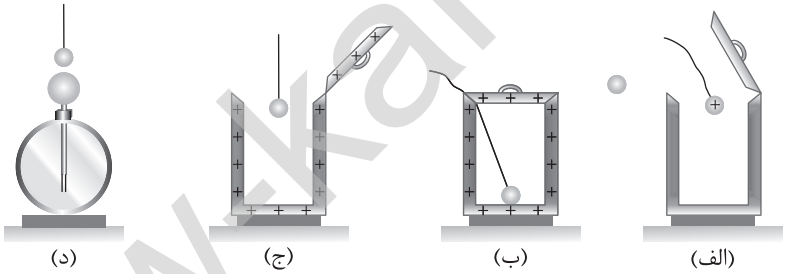
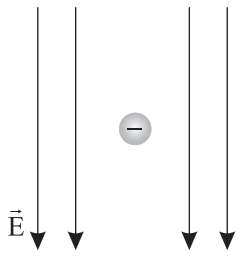
# آزمون تشریحی هماهنگ دی‌ماه

(دورهٔ دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه: کلاس: مدت آزمون: **۱۱۰ دقیقه** تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۱۰/۱۰**

نام درس: **فیزیک** پایه: **یازدهم** (رشته تجربی) صفحه **۱** از **۳**

| ردیف | سؤال | بارم |
|---|---|---|
| | **توجه: استفاده از ماشین‌حساب ساده مجاز است.** | |
| ۱ | **در هر یک از موارد زیر عبارت صحیح را از داخل پرانتز انتخاب کنید و به پاسخ‌برگ انتقال دهید.**<br>الف) در مورد بارهای الکتریکی دو اصل وجود دارد: اصل (پایستگی / ناپایداری) و اصل کوانتیده بودن بار.<br>ب) برای مجسم کردن میدان الکتریکی در فضای اطراف اجسام باردار از خط‌های جهت‌داری به نام (خطوط پتانسیل الکتریکی / خطوط میدان الکتریکی) استفاده می‌کنیم.<br>ج) هر جا خطوط میدان الکتریکی متراکم‌تر باشد، اندازهٔ میدان (بیشتر / کمتر) است.<br>د) اگر بار الکتریکی $+q$ را از مجاورت صفحهٔ مثبت رها کنیم، تحت تأثیر میدان الکتریکی (با چشم‌پوشی از گرانش) به طرف صفحهٔ منفی شروع به حرکت می‌کند و به تدریج (انرژی پتانسیل / انرژی جنبشی) آن افزایش می‌یابد. | ۱ |
| ۲ | **شکل‌های زیر مربوط به آزمایش فاراده است. توضیح دهید:**<br><br>(الف) (ب) (ج) (د)<br>الف) چرا در شکل (د) عقربه‌های الکتروسکوپ از هم فاصله ندارند؟<br>ب) اگر ظرف را پس از حالت (ج) به الکتروسکوپ نزدیک کنیم، چه اتفاقی برای عقربه‌های الکتروسکوپ می‌افتد؟ | ۱ |
| ۳ | **در نتیجهٔ برخورد پرتوهای کیهانی با مولکول‌های هوا الکترون‌هایی از این مولکول‌ها کنده می‌شوند. در نزدیکی سطح زمین، مطابق شکل میدان الکتریکی با جهت رو به پایین وجود دارد. (با فرض ناچیز بودن مقاومت هوا و جرم الکترون)**<br>الف) جهت حرکت الکترون به کدام سمت خواهد بود؟<br>ب) انرژی پتانسیل الکتریکی الکترون افزایش می‌یابد یا کاهش؟<br>ج) پتانسیل الکتریکی در مسیر الکترون افزایش می‌یابد یا کاهش؟<br><br> | ۱/۲۵ |
| ۴ | **دو بار نقطه‌ای $q_1 = 4\mu C$ و $q_2 = -9\mu C$ در فاصلهٔ $120cm$ از یکدیگر قرار دارند. بار مثبت $q_3$ در چه فاصله‌ای برحسب سانتی‌متر از بار $q_2$ قرار بگیرد تا نیروهای وارد بر آن از طرف $q_1$ و $q_2$ مساوی و در یک جهت باشند؟** | ۲ |

www.kanoon.ir

باسمه تعالی

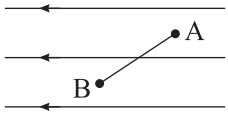
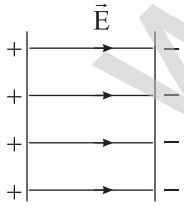
# آزمون تشریحی هماهنگ دی‌ماه

مرکز سنجش آموزش مدارس برتر

نام و نام خانوادگی: (دورهٔ دوم متوسطه)

مدرسه: کلاس: مدت آزمون: **۱۱۰ دقیقه** تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۱۰/۱۰**

نام درس: **فیزیک** پایه: **یازدهم** (رشته تجربی) صفحه **۲** از **۳**

| ردیف | سؤال | بارم |
|---|---|---|
| ۵ | **مطابق شکل زیر بار الکتریکی نقطه‌ای $q = -2\mu C$ را در یک میدان الکتریکی یکنواخت با تندی ثابت از نقطهٔ A تا نقطهٔ B در مسیر نشان داده شده جابه‌جا می‌کنیم. اگر میدان الکتریکی یکنواخت E در این جابه‌جایی مقدار $-2\times10^{-5}$ ژول کار بر روی بار انجام داده باشد و پتانسیل الکتریکی نقطهٔ A برابر ۱۲v باشد، پتانسیل الکتریکی نقطهٔ B چند ولت است؟**   | ۱/۲۵ |
| ۶ | **یک دوک فلزی باردار را به یک الکتروسکوپ بدون بار نزدیک می‌کنیم. اگر نوک تیز دوک به الکتروسکوپ نزدیک شود انحراف ورقه‌های الکتروسکوپ بیشتر خواهد بود یا بخش پهن آن؟ چرا؟** | ۰/۷۵ |
| ۷ | **خازنی به دو سر یک باتری وصل شده است. پتانسیل قطب مثبت باتری ۱۸V+ و پتانسیل قطب منفی آن ۲V− است. این خازن ۱۰۰μC بار الکتریکی بر روی هر یک از صفحات خود ذخیره کرده است.**<br>الف) ظرفیت خازن را برحسب μF به دست بیاورید.<br>ب) اگر بخواهیم با همین باتری ۲۰۰μC بار توسط این خازن ذخیره کنیم، باید فاصلهٔ صفحات آن را چند برابر کنیم؟ | ۱ |
| ۸ | **ظرفیت خازن تختی ۲۰nF و بار الکتریکی آن ۱۸۰nC است.**<br>الف) انرژی ذخیره شده در این خازن چند نانو ژول است؟<br>ب) بین صفحات خازن هواست. خازن را از باتری جدا و فاصلهٔ صفحه‌های آن را چهار برابر می‌کنیم. انرژی ذخیره شده در خازن چند نانوژول افزایش می‌یابد؟ | ۲ |
| ۹ | **در شکل زیر اختلاف پتانسیل بین دو صفحهٔ رسانای باردار ۱۵۰V و فاصلهٔ بین صفحه‌ها ۰/۵m است. نیروی الکتریکی وارد بر بار $q = 3\mu C$ که در فاصلهٔ بین دو صفحهٔ باردار قرار دارد، چند میلی نیوتون است؟**   | ۱/۲۵ |
| ۱۰ | **درست یا نادرست بودن هر یک از موارد زیر را مشخص کنید و در پاسخبرگ بنویسید.**<br>الف) در یک مدار الکتریکی الکترون‌ها با سرعتی متوسط موسوم به سرعت سوق در جهت میدان الکتریکی به طور بسیار آهسته‌ای سوق پیدا می‌کنند. درست ☐ نادرست ☐<br>ب) وسیله‌های زیادی یافت می‌شود که از قانون اهم پیروی نمی‌کنند. درست ☐ نادرست ☐<br>ج) در برخی مواد رسانا مانند قلع یا جیوه با کاهش دما، مقاومت ویژه در دمای خاصی به صورت ناگهانی به صفر افت می‌کند. درست ☐ نادرست ☐<br>د) در مدارهای الکتریکی وسیله‌ای به نام پتانسیومتر قرار می‌دهند که نقش آن کاملاً با رئوستا متفاوت است. درست ☐ نادرست ☐ | ۱ |

www-kanoon-ir

باسمه تعالی

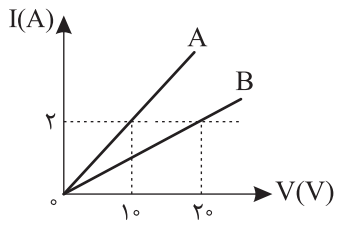
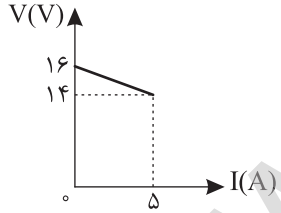
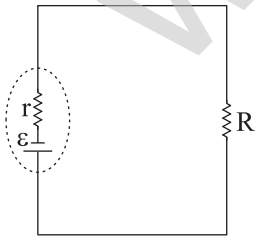
# آزمون تشریحی هماهنگ دی‌ماه

(دورهٔ دوم متوسطه)

نام و نام خانوادگی:

مدرسه: کلاس: مدت آزمون: **۱۱۰ دقیقه** تاریخ آزمون: **۱۴۰۳/۱۰/۱۰**

نام درس: **فیزیک** پایه: **یازدهم** (رشته تجربی) صفحه **۳** از **۳**

| ردیف | سؤال | بارم |
|---|---|---|
| ۱۱ | **بار ذخیره شده در باتری‌های اتومبیل را معمولاً با آمپرساعت مشخص می‌کنند. اگر بار الکتریکی یک اتومبیل ۶۰ آمپرساعت باشد و در مدت ۱۰ ساعت از آن جریان الکتریکی بگیریم، شدت جریان الکتریکی متوسط چند آمپر است؟** | ۱ |
| ۱۲ | **مقاومت سیمی ۲۰ اهم است. آن را از ابزاری می‌گذرانیم تا بدون تغییر جرم، قطرش نصف شود. مقاومت سیم پس از عبور از ابزار چند اهم می‌شود؟** | ۲/۲۵ |
| ۱۳ | **نمودار جریان عبوری از دو مقاومت A و B براساس اختلاف پتانسیل دو سر مقاومت‌ها به صورت شکل زیر است. مقاومت B چند برابر مقاومت A است؟**<br> | ۱/۵ |
| ۱۴ | **نمودار تغییر ولتاژ مولدی براساس جریان گذرنده از آن مطابق شکل است. مقاومت درونی این مولد چند اهم است؟**<br> | ۱/۲۵ |
| ۱۵ | **در مدار شکل زیر فرض کنید: $\varepsilon = 18V$ ، $r = 3\Omega$ و $R = 6\Omega$ باشد.**<br>الف) جریان عبوری از مدار چند آمپر است؟<br>ب) اختلاف پتانسیل دو سر باتری چند ولت است؟<br> | ۱/۵ |
| | **جمع بارم** | ۲۰ |

www-kanoon-ir

**پاسخ سؤال ۱:** (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

الف) پایستگی ب) خطوط میدان الکتریکی ج) بیشتر د) انرژی جنبشی

*(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۴، ۱۶، ۱۷ و ۲۰)*

**پاسخ سؤال ۲:** (هر مورد ۰/۵ نمره)

الف) به دلیل اینکه بار کره به سطح خارجی ظرف منتقل شده و گوی بدون بار می‌شود.

ب) ورقه‌های الکتروسکوپ از هم دور می‌شوند زیرا بار اضافی داده شده به یک رسانا روی سطح خارجی آن توزیع می‌شود.

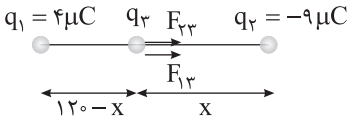
*(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷)*

**پاسخ سؤال ۳:** (۱/۲۵ نمره)

الف) بالا (۰/۲۵ نمره) ب) کاهش (۰/۵ نمره) ج) افزایش (۰/۵ نمره)

*(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۵)*

**پاسخ سؤال ۴:** (۲ نمره)




رسم شکل (۰/۵ نمره)

$$F_{13} = F_{23} \Rightarrow k\frac{|q_1||q_3|}{(120-x)^2} = k\frac{|q_2||q_3|}{x^2} \Rightarrow \frac{4}{(120-x)^2} = \frac{9}{x^2} \Rightarrow \frac{2}{120-x} = \frac{3}{x}$$

(۰/۵ نمره) (۰/۵ نمره)

$\Rightarrow 2x = 360 - 3x \Rightarrow 5x = 360 \Rightarrow x = 72cm$ (۰/۵ نمره)

*(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۵ تا ۹)*

**پاسخ سؤال ۵:** (۱/۲۵ نمره)

$\Delta U = -W_E$ (۰/۲۵ نمره) $\Rightarrow \Delta U = +2\times10^{-5}J$

$\Delta U = \Delta V.q \Rightarrow \Delta V = \frac{\Delta U}{q} = \frac{+2\times10^{-5}}{-2\times10^{-6}} = -10V$ (۰/۵ نمره)

$\Delta V = V_B - V_A \Rightarrow -10 = V_B - 12 \Rightarrow V_B = 2V$ (۰/۵ نمره)

*(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۲۰ تا ۲۶)*

**پاسخ سؤال ۶:** (۰/۷۵ نمره)

نوک تیز آن (۰/۲۵ نمره) زیرا تراکم بار در نقاط نوک تیز سطح جسم رسانای باردار از نقاط دیگر آن بیشتر است. (۰/۵ نمره)

*(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۲۵ تا ۲۷)*

**پاسخ سؤال ۷:** (۱ نمره)

الف) اختلاف پتانسیل بین دو صفحهٔ خازن برابر است با:

$V = +18 - (-2) = 20V$ (۰/۲۵ نمره)

$C = \frac{Q}{V} = \frac{100}{20} = 5\mu F$ (۰/۲۵ نمره)

ب) با توجه به رابطهٔ $Q = CV$ برای اینکه در ولتاژ ثابت بار خازن ۲ برابر شود باید ظرفیت خازن ۲ برابر شود. (۰/۲۵ نمره) با توجه به رابطهٔ $C = k\varepsilon_0\frac{A}{d}$ برای اینکه ظرفیت دو برابر شود باید فاصلهٔ صفحه‌های خازن نصف شود. (۰/۲۵ نمره)

*(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۲)*

**پاسخ سؤال ۸:** (۲ نمره)

الف) $U = \frac{1}{2}\frac{Q^2}{C} = (\frac{1}{2})(\frac{(180)^2\times10^{-18}}{20\times10^{-9}}) = 810\times10^{-9}J = 810nJ$ (۱ نمره)

ب) با چهار برابر شدن فاصلهٔ صفحه‌ها طبق رابطهٔ زیر ظرفیت خازن $\frac{1}{4}$ برابر یعنی $5nF$ می‌شود.

$C = k\frac{\varepsilon_0 A}{d} \Rightarrow \frac{C'}{C} = \frac{d}{d'} = \frac{1}{4} \Rightarrow C' = \frac{1}{4}\times20 = 5nF$ (۰/۲۵ نمره)

همچنین با جدا شدن باتری از خازن، بار خازن ثابت می‌ماند. (۰/۲۵ نمره)

$U' = \frac{1}{2}\frac{Q^2}{C'} = \frac{1}{2}\frac{((180)^2\times10^{-18})}{5\times10^{-9}} = 3240\times10^{-9}J = 3240nJ$ (۰/۲۵ نمره)

$\Rightarrow \Delta U = U' - U = 3240 - 810 = 2430nJ$ (۰/۲۵ نمره)

*(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۲۸ تا ۳۴)*

www-kanoon-ir

**پاسخ سؤال ۹:** (۱/۲۵ نمره)

$|\Delta V| = E.d \Rightarrow ۱۵۰ = (E)(۰/۵) \Rightarrow E = \frac{۱۵۰}{۰/۵} = ۳۰۰\frac{N}{C}$ (۰/۵ نمره)

$F_E = E|q| \Rightarrow F_E = (۳۰۰)(\underset{(۰/۵\text{ نمره})}{۳\times ۱۰^{-۶}}) = ۹\times ۱۰^{-۴}N = ۰/۹mN$ (۰/۲۵ نمره)

*(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۱۸ تا ۲۴)*

**پاسخ سؤال ۱۰:** (هر مورد ۰/۲۵ نمره)

الف) نادرست ب) درست ج) درست د) نادرست

*(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۴۰ و ۴۴ تا ۴۶)*

**پاسخ سؤال ۱۱:** (۱ نمره)

$q = \underset{(۰/۵\text{ نمره})}{I_{av}}.\Delta t \Rightarrow ۶۰ = I(۱۰) \Rightarrow I = ۶A$ (۰/۵ نمره)

*(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۴۱ و ۴۲)*

**پاسخ سؤال ۱۲:** (۲/۲۵ نمره)

با توجه به ثابت ماندن جرم و نوع سیم، حجم آن نیز ثابت می‌ماند. (۰/۵ نمره)

$V = V' \Rightarrow \ell A = \ell' A' \Rightarrow \frac{\ell'}{\ell} = \frac{A}{A'}$ (۰/۲۵ نمره)

$\Rightarrow \frac{\ell'}{\ell} = (\frac{r}{r'})^۲ = ۴$ (۰/۵ نمره)

$R = \rho\frac{\ell}{A} \Rightarrow \frac{R'}{R} = (\frac{\ell'}{\ell})(\frac{A}{A'}) = (۴)(۴) = ۱۶$ (۰/۵ نمره)

$\Rightarrow \frac{R'}{۲۰} = ۱۶ \Rightarrow R' = ۳۲۰\Omega$ (۰/۵ نمره)

*(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۴۵ و ۴۶)*

**پاسخ سؤال ۱۳:** (۱/۵ نمره)

$R_A = \frac{V_A}{I} = \frac{۱۰}{۲} = ۵\Omega$ (۰/۵ نمره)

$R_B = \frac{V_B}{I} = \frac{۲۰}{۲} = ۱۰\Omega$ (۰/۵ نمره)

$\frac{R_B}{R_A} = \frac{۱۰}{۵} = ۲$ (۰/۵ نمره)

*(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۴۹ تا ۵۱)*

**پاسخ سؤال ۱۴:** (۱/۲۵ نمره)

با توجه به نمودار $\varepsilon = ۱۶V$ است. (۰/۵ نمره)

هنگامی که جریان $۵A$ از مدار می‌گذرد، اختلاف پتانسیل دو سر باتری $۱۴V$ است.

$V = \varepsilon - Ir \Rightarrow ۱۴ = \underset{(۰/۲۵\text{ نمره})}{۱۶} - ۵r \Rightarrow r = ۰/۴\Omega$ (۰/۵ نمره)

*(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)*

**پاسخ سؤال ۱۵:** (۱/۵ نمره)

الف) $I = \frac{\varepsilon}{R+r} = \frac{۱۸}{۶+۳} = ۲A$ (۰/۷۵ نمره)

ب) $V = \varepsilon - Ir = ۱۸ - (۲)(۳) = ۱۲V$ (۰/۷۵ نمره)

*(فیزیک یازدهم، صفحه‌های ۵۰ تا ۵۳)*



| سرگروه | گروه طراحی و بازنگری (به ترتیب حروف الفبا) | ویراستاران (به ترتیب حروف الفبا) |
|---|---|---|
| فرهنگ رضانیا | محمدرضا خادمی ـ فرهنگ رضانیا ـ زهرا ممتاز | محمدرضا خادمی ـ مهدیار شریف |

| واحد فنی (به ترتیب حروف الفبا) |
|---|
| زهرا احدی ـ امیرعلی الماسی ـ مبینا بهرامی ـ معین‌الدین تقی‌زاده ـ پریا رحیمی ـ مهرداد شمسی ـ راضیه صالحی ـ انسیه مرزبان |