



آکادمی آنلاین تیزلاین قوی ترین پلتفرم آموزشی تیز هوشان

برگزار کننده کلاس های آنلاین و حضوری تیز هوشان ✓

و المپیاد از پایه چهارم تا دوازدهم

آزمون های آنلاین و حضوری ✓

مشاوره تخصصی ✓

با اسکن QR کد روبرو
وارد صفحه اینستاگرام
آکادمی تیزلاین شو و از
محتوای آموزشی
رایگان لذت ببر



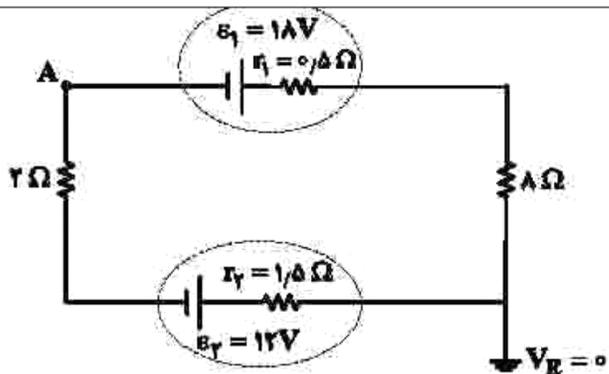
برای ورود به صفحه اصلی سایت آکادمی تیزلاین کلیک کنید

برای دانلود دفترچه آزمون های مختلف برای هر پایه کلیک کنید

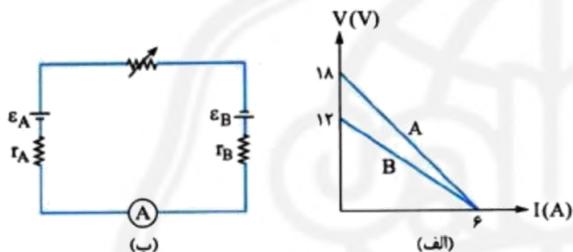
برای مطالعه مقالات بروز آکادمی تیزلاین کلیک کنید

بارم	۱- جاهای خالی را تکمیل نمایید.
۲	الف) اگر حرکت ذره باردار در میدان به گونه ای باشد که انرژی پتانسیل الکتریکی آن کاهش یابد، کار میدان الکتریکی و در این حرکت پتانسیل الکتریکی می یابد. ب) جهت جریان درون یک رسانا، در سرعت سوق الکترون ها و در میدان الکتریکی درون رسانا است. ج) تا هنگامی که خازن به باتری متصل باشد، آن ثابت و هنگامی که خازن شارژ شده از باتری جدا کنیم، آن ثابت می ماند. د) اگر کاری که برای جابجایی بار با کاهش سرعت انجام می دهیم، باشد، انرژی پتانسیل الکتریکی بار افزایش می یابد.
۲	۲- درستی یا نادرستی عبارتهای زیر را مشخص کنید. الف) به یک کره رسانای خنثی و منزوی، مقداری بار الکتریکی می دهیم. پس از برقراری تعادل الکتروستاتیکی، بارها درون کره به طور یکنواخت پخش می شوند. ب) فاصله بین صفحات یک خازن تخت که به باتری متصل است را نصف کنیم. میدان الکتریکی بین صفحات، دو برابر می شود. ج) کاهش اختلاف پتانسیل الکتریکی بین دو صفحه خازن، باعث افزایش ظرفیت خازن می شود. د) نسبت تغییر انرژی پتانسیل به بار ذره، وابسته به نوع و اندازه بار الکتریکی است.
۳	۳- در یک ناحیه از فضا میدان الکتریکی یکنواخت $\vec{E} = 2 * 10^5 \vec{i} + (-4 * 10^5) \vec{j}$ برقرار است. اگر ذره باردار به جرم ۲۰۰ گرم و بار ۲۰- میکروکولن در آن ناحیه قرار دهیم، نیروی الکتریکی و شتاب را بدست آورید.
۳	۴- پتانسیل الکتریکی نقطه A، ۲۰ ولت بیشتر از پتانسیل الکتریکی مرجع (زمین) و پتانسیل نقطه B، ۳۰ ولت کمتر از پتانسیل مرجع (زمین) است. اگر بار ۴- میکرو کولن از نقطه A به B جابه جا شود، انرژی پتانسیل الکتریکی آن چگونه تغییر می کند؟
۳	۵- چه تعداد از الکترونها با سرعت ثابت را می توان از پتانسیل الکتریکی ۲۰ ولت به زمین منتقل نمود. انرژی الکتریکی صرف شده این انتقال ۱۶ کیلو وات ساعت می باشد. ۲ نمره ۶- در مدار شکل زیر، جریان مدار و پتانسیل نقطه A را محاسبه کنید. ۳ نمره

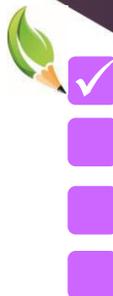




۷- نمودار اختلاف پتانسیل دو سر مولد A و B بر حسب جریان مطابق شکل (الف) است. در مدار شکل (ب) اگر مقاومت رئوستا ۵ اهم باشد، آمپرسنج چند آمپر را نشان می دهد. ۳ نمره



۸- اگر باتری با نیروی محرکه ۱۲ ولت که روی آن ۶۰ mAh نوشته شده است را به مداری متصل کنیم و باتری تمام انرژی خود را به مدار شارش نماید، کل انرژی مصرف شده در مدار چقدر است؟ ۲ نمره





۱- مثبت و اتراین من یا بد . اثر بار مثبت با بار منفی با شد افزایش می یابد .
 ب) حذف صفت . هم جهت با (ج) و لدا ژ . بار
 ۲- غلط (بارها رو با کره چسبش می شوند) ب) صحیح (ج) غلط (د) غلط
 ۳-

$$\vec{F} = \vec{E} \times q = (2 \times 10^5 \vec{i} - 4 \times 10^5 \vec{j}) \times (-20 \times 10^{-6})$$

$$\vec{F} = -4 \vec{i} + 8 \vec{j} \Rightarrow F = \sqrt{(-4)^2 + (8)^2} = \sqrt{80} = 4\sqrt{5}$$

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m} = \frac{4\sqrt{5}}{12 \text{ kg}} = 20\sqrt{5} \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$$
 ۴-

$$V_A = +20 \text{ V}$$

$$V_B = -30 \text{ V}$$

$$q = -4 \times 10^{-6} \text{ C}$$

$$\Delta U = q \Delta V$$

$$\Delta V = V_B - V_A = -30 - 20 = -50 \text{ V}$$

$$\Delta U = -50 \times -4 \times 10^{-6} = +2 \times 10^{-4} \text{ J}$$
 ۵-

$$V_1 = 20 \text{ V}$$

$$V_r = 0 \text{ V (زمین)}$$

$$W = q \Delta V$$

$$q = \frac{W}{\Delta V} \quad (\Delta V = V_r - V_1 = 0 - 20) = -20$$

$$W = 19 \text{ kWh} = 19 \times 10^3 \text{ Wh} \times 3600 \text{ s} = 576 \times 10^6 \text{ J}$$

$$\Rightarrow q = \frac{576 \times 10^6}{-20} = -288 \times 10^6 \text{ C} = n \times e$$

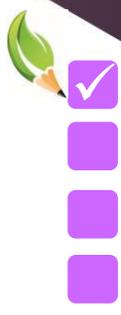
$$n = \frac{-288 \times 10^6 \text{ C}}{e = -1.6 \times 10^{-19} \text{ C}} = 180 \times 10^{23} = 18 \times 10^{24}$$
 ۶- چون ϵ_1 از ϵ_2 بیتر است جریان از ϵ_1 به ϵ_2 برقرار می شود

$$\epsilon_1 - r_1 \times I - R \times I - r_2 \times I - \epsilon_2 - 2 \times I = 0$$

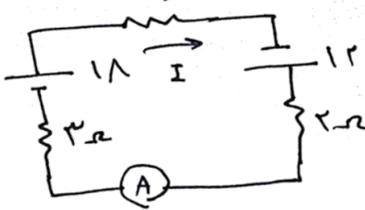
$$18 - 15I - 15 - 115I - 12 - 2I = 0$$

$$9 - 12I = 0 \Rightarrow 12I = 9 \Rightarrow I = \frac{9}{12} = 1.5 \text{ A}$$

$$V_A = -r_1 \times I - \epsilon_2 - \frac{I}{r_2} = -15 \times 1.5 - 12 - 2 \times 1.5 = -17.5 - 12 - 3 = -32.5 \text{ V}$$



۱- طبق نمودار شکل (الف):



$$\begin{aligned} \mathcal{E}_A &= 18 \text{ V} \\ \mathcal{E}_B &= 12 \text{ V} \\ r_A &= \frac{18}{6} = 3 \Omega \\ r_B &= \frac{12}{4} = 3 \Omega \end{aligned}$$

$$+18 - 5I + 12 - 2I - 3I = 0$$

$$30 - 10I = 0 \Rightarrow 10I = 30 \Rightarrow I = \frac{30}{10} = 3 \text{ A}$$

۸-

$$W = P \times t = \bar{V} \times I \times t$$

$$I \times t = 40 \text{ mAh} = 40 \times 10^{-3} \times 3600 \text{ s} = 144 \text{ A}\cdot\text{s}$$

$$\bar{V} = 12 \text{ V}$$

$$W = 12 \times 144 = 1728 \text{ J}$$
