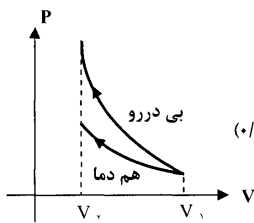
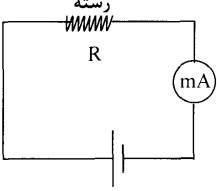



باسمه تعالی

| ساعت شروع: ۸ صبح                |   | رشته: ریاضی و فیزیک |  | راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه          |  |
|---------------------------------|---|---------------------|--|--|--|
| تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۹      |   |                     |  | سال سوم آموزش متوسطه   |  |
| اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی |   | ۱۳۸۶-۸۷             |  | دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریورماه سال تحصیلی |  |
| ردیف                            | راهنمای تصحیح   |                     |  |  |  |
| ۱                               | هر تعریف (۰/۵)  |                     |  |  |  |
| ۰/۷۵                            | الف) گرمای ویژه    ب) ضریب خود القایی    ج) مقاومت درونی باتری    هر مورد (۰/۲۵)  |                     |  |  |  |
| ۱/۲۵                            | <p>الف) (۰/۵)</p> <p>ب) در فرآیند بی در رو (۰/۲۵) زیرا سطح زیر نمودار <math>P-V</math> که معرف کار روی دستگاه است، در حالت بی در رو بیشتر است. (۰/۵)</p>    |                     |  |  |  |
| ۱                               | الف) یخچال (۰/۲۵)    ب) $\Delta U = - Q_H  + Q_C + W$ (۰/۵)<br>توجه: اگر دانش آموز رابطه ی $\Delta U = Q_H + Q_C + W$ را بنویسد. نمره ی کامل منظور شود.<br>ج) قانون دوم ترمودینامیک (۰/۲۵)  |                     |  |  |  |
| ۱/۵                             | <p>الف) (۰/۲۵)    <math>T_B = \frac{2 \times 5 \times 10^2}{4} = 250 \text{ K}</math> (۰/۲۵)</p> <p>ب) (۰/۲۵)    <math>Q_{AB} = \frac{3}{2} \times 5 \times 10^2 = 750 \text{ J}</math> (۰/۲۵)</p> <p>ج) (۰/۲۵)    <math>W_{CA} = 1 \times 5 \times 10^2 = 500 \text{ J}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>\frac{P_B V_B}{T_B} = nR</math> (۰/۲۵)    <math>Q_{AB} = \frac{3}{2} V \Delta P</math> (۰/۲۵)    <math>W_{CA} = -P \Delta V</math> (۰/۲۵)</p>   |                     |  |  |  |
| ۰/۷۵                            | <p>الف) مثبت (۰/۲۵) زیرا برای تعادل، لازم است نیرویی از طرف میدان رو به بالا بر آن وارد شود. در این صورت نیرو هم جهت با میدان خواهد بود. پس بار مثبت است. (۰/۵)</p> <p>ب) (۰/۵)    <math>q = 5 \times 10^{-5} \text{ C}</math>    <math>5 \times 10^{-3} \times 10 = 10^{-3} \text{ q}</math>    <math>q = 5 \times 10^{-5} \text{ C}</math> (۰/۲۵)    <math>mg = Eq</math> (۰/۲۵)    <math>F = Eq</math> (۰/۲۵)</p>  |                     |  |  |  |
| ۱/۵                             | <p>الف) (۰/۲۵)    <math>q_1 = 5 \times 300 = 1500 \mu\text{C}</math> (۰/۲۵)</p> <p>ب) (۰/۲۵)    <math>C_T = 5 + 10 = 15 \mu\text{F}</math> (۰/۲۵)</p> <p>ج) (۰/۲۵)    <math>V_T = \frac{1500}{15} = 100 \text{ V}</math> (۰/۲۵)</p> <p><math>q_1 = C_1 V_1</math> (۰/۲۵)    <math>C_T = C_1 + C_2</math> (۰/۲۵)    <math>V_T = \frac{q_T}{C_T}</math> (۰/۲۵)</p>  |                     |  |  |  |
| ۲                               | <p>الف) (۰/۵)    <math>V_A = 6 \text{ V}</math>    <math>V_A - 9 + 0/5 + 2/5 = 0</math> (۰/۲۵)    <math>V_A - \varepsilon_2 + r_2 I + R_2 I = 0</math> (۰/۲۵)</p> <p>ب) (۰/۵)    <math>\varepsilon_1 = 1/5 \text{ V}</math>    <math>6 - 4 - \varepsilon_1 - 0/5 = 0</math> (۰/۲۵)    <math>V_A - R_1 I - \varepsilon_1 - r_1 I = 0</math> (۰/۲۵)</p> <p>توجه: اگر دانش آموز از رابطه ی کلی شدت جریان در مدار تک حلقه برای محاسبه ی <math>\varepsilon_1</math> اقدام نموده باشد، نمره ی کامل منظور شود.</p> <p>ج) (۰/۲۵)    <math>U = 5 \times 0/25 \times 60 = 75 \text{ J}</math> (۰/۲۵)    <math>U = R_1 I^2 t</math> (۰/۲۵)</p> |                     |  |  |  |
| ادامه در صفحه دوم               |   |                     |  |  |  |

باسمه تعالی

| راهنمای تصحیح امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه                  |  | رشته: ریاضی و فیزیک  | ساعت شروع: ۸ صبح |
|--|--|--|------------------|
| سال سوم آموزش متوسطه   |  | تاریخ امتحان: ۱۳۸۷ / ۶ / ۹   |                  |
| دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در شهریورماه سال تحصیلی ۸۷-۱۳۸۶ |  | اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی  |                  |
| ردیف   | راهنمایی تصحیح   | نمره   |                  |
| ۱۰   | مرحله ی اول: مداری مانند شکل می بندیم و عدد میلی آمپرسنج را می خوانیم (۰/۵)<br>مرحله ی دوم: شعله ی فندک را زیر رشته قرار می دهیم. مشاهده می کنیم که عدد میلی آمپر سنج به وضوح کاهش می یابد. (۰/۵)<br>نتیجه: چون شدت جریان مدار کاهش می یابد پس مقاومت رشته افزایش یافته است. (۰/۲۵)  |     |                  |
| ۱۱   | الف) در میخ خاصیت مغناطیسی القامی شود، به گونه ای که قطب S میخ نزدیک قطب N آهنربا تشکیل می شود و در نتیجه جذب آهنربا می شود. (توضیح کامل ۰/۵ نمره)<br>ب) خیر (۰/۲۵) زیرا جهت بردار میدان مغناطیسی در این ناحیه ثابت نیست. (۰/۵)  |  |                  |
| ۱۲   | الف) هدف آزمایش اندازه گیری نیروی وارد بر سیم حامل جریان، در میدان مغناطیسی است. (۰/۵)<br>ب) کاهش (۰/۲۵) طبق قاعده ی دست راست، نیروی وارد بر سیم AB به طرف پایین است پس واکنش این نیرو که بر آهنربا وارد می شود، به طرف بالا خواهد بود. نتیجه می گیریم، عدد ترازو کاهش می یابد. (توضیح کامل ۰/۵)   |  |                  |
| ۱۳   | ذره ی A، مثبت (۰/۲۵) ذره ی B، منفی (۰/۲۵)  |  |                  |
| ۱۴   | $B_T = B_1 + B_2$ (۰/۲۵)<br>$B_T = \frac{\mu_0 I_1}{2\pi r_1} + \frac{\mu_0 I_2}{2\pi r_2}$ (۰/۵) $B_T = 2 \times 10^{-7} \times \frac{1}{0.4} + 2\pi \times 10^{-7} \times \frac{1}{0.2}$ $B_T = 3/5 \times 10^{-5} T$ (۰/۵)<br>درون سو (۰/۲۵)  |  |                  |
| ۱۵   | الف) (۰/۲۵) ب) (۰/۲۵)  |  |                  |
| ۱۶   | الف) $ \vec{\epsilon}  = \frac{\Delta\phi}{\Delta t} = \frac{\phi_2 - \phi_1}{t_2 - t_1}$ (۰/۲۵)<br>$ \epsilon  = \frac{(4 \times 9 + 3 \times 3 - 4 \times 1 - 3 \times 1) \cdot 10^{-7}}{2} = 19 \times 10^{-7} V$ (۰/۵)<br>ب) $ \epsilon  = \frac{d\phi}{dt}$ (۰/۲۵) $ \epsilon  = (8t + 3) \cdot 10^{-7} = (24 + 3) \cdot 10^{-7} = 27 \times 10^{-7} V$ (۰/۵) |  |                  |
| ۱۷   | الف) $\omega = \frac{2\pi}{T}$ (۰/۲۵) $100\pi = \frac{2\pi}{T}$ $T = \frac{1}{50} S$ (۰/۲۵)<br>ب) $+4A \vec{t} - 4A$ (۰/۲۵)  |  |                  |
| ۲۰   | همکاران محترم با عرض سلام و خسته نباشید، برای پاسخ های درست دیگر بارم را توزیع فرمایید. جمع نمره   |  |                  |