
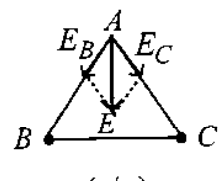


راهنمای تصحیح سؤالات امتحان نهایی درس: فیزیک (۳) و آزمایشگاه	رشته: علوم تجربی
سال سوم آموزش متوسطه	تاریخ امتحان: ۱۳۸۴/۳/۱۶
دانش آموزان و داوطلبان آزاد سراسر کشور در نوبت دوم (خرداد ماه) سال ۱۳۸۴	اداره کل سنجش و ارزشیابی تحصیلی

ردیف	راهنمای تصحیح
------	---------------

۱	<p>الف) هم نام (۰/۲۵) ، غیر هم نام (۰/۲۵)</p> <p>ب) بارالکتریکی خالص موجود در واحد سطح خارجی جسم رسانا را چگالی سطحی بارالکتریکی می نامند. $\sigma = \frac{q}{A}$ (۰/۲۵) (۰/۵)</p> <p>پ) رسم خطوط (۰/۵) ، تعیین جهت (۰/۲۵)</p>
۲	<p>می توان یک مخروط فلزی را که روی پایه ی نارسانایی واقع است توسط واندوگراف باردار کرد. با قرار دادن آونگ الکتریکی کوچک در نزدیک بدنه و نوک آن مشخص می شود. میزان انحراف آونگ الکتریکی در نوک مخروط بیشتر است. (۱)</p> 
۳	<p>$E_C = E_B = k \frac{q}{r^2} = 9 \times 10^9 \frac{10 \times 10^{-6}}{10^{-2}} = 9 \times 10^6 \text{ N/C}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> <p>$E = 2E_B \cos \frac{60}{2} = 2 \times 9 \times 10^6 \times 0.866 = 15.48 \times 10^6 \text{ N/C}$ (۰/۲۵) (۰/۲۵)</p> 
۴	<p>$q = C.V = 20 \times 10^{-6} \times 200 = 4 \times 10^{-3} \text{ C}$ (۰/۲۵) -۱</p> <p>$U = \frac{1}{2} C.V^2 = \frac{1}{2} \times 20 \times 10^{-6} \times 200^2 = 0.4 \text{ J}$ (۰/۲۵) -۲</p>
۵	<p>الف) ۱) چون الکترونهای آزاد در رسانا حرکت کاتوره ای دارند، وقتی که اختلاف پتانسیلی به دو سر رسانا اعمال نشده باشد، در هر بازه ی زمانی Δt بار شارش یافته از هر مقطع رسانا صفر است. (۰/۲۵)</p> <p>۲) وقتی به دو سر رسانا اختلاف پتانسیل اعمال می کنیم، در داخل رسانا میدان الکتریکی ایجاد می شود که به الکترون های آزاد نیرو وارد می کند و آن ها را در خلاف جهت میدان سوق می دهد. و از هر مقطع رسانا جریانی عبور خواهد کرد. (۰/۲۵)</p> <p>ب)</p> <p>$R_1 = \rho \frac{l_1}{A_1}$ (۰/۲۵)</p> <p>$R_2 = \rho \frac{l_2}{A_2} = \rho \frac{l_1}{2A_1} = \frac{1}{2} \rho \frac{l_1}{A_1} = \frac{1}{2} R_1$ (۰/۲۵)</p>