

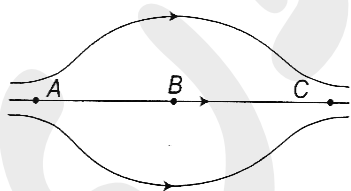
محل مهر آموزشگاه	<p>در صورت نیاز: $g = 10 \text{ N/kg}$</p> <p>$E_{\text{کتریکی}} = k \frac{ q }{r^2}$ ، $F = q E$ ، $F_{\text{کتریکی}} = k \frac{ q_1 q_2 }{r_{12}^2}$ ، $k = 9 \times 10^9 \frac{\text{Nm}^2}{\text{C}^2}$</p> <p>$\Delta U = \frac{1}{\epsilon} QV = \frac{1}{\epsilon} CV^2 = \frac{Q^2}{2C}$ خازن ؛ $\Delta V = -\vec{E} \cdot \vec{d}$ ، $\Delta U = q\Delta V$</p> <p>$C = \kappa \epsilon_0 \frac{A}{d}$ ، $Q = CV$ ، $E = \left \frac{V}{d} \right$</p>
------------------	---

۱	<p>گزینه صحیح را انتخاب کنید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره)</p> <p>یکی از ویژگی های بار الکتریکی (کوانتیده بودن-پایستگی) بار الکتریکی است که بر طبق آن بار الکتریکی مضرب درستی از یک مقدار پایه است. (ص ۴)</p> <p>خطوط میدان الکتریکی را برای اولین بار (فاراده-کولن) تجسم کرد. (ص ۱۶)</p> <p>در حسگر کیسه هوای خودرو از (خازن-مولد) استفاده می شود. (ص ۳۲)</p> <p>شعله شمع توسط مولد واندوگراف با بار الکتریکی مثبت (دفع-جذب) می شود. (ص ۱۲)</p>	۱
---	---	---

۱	<p>جاهای خالی را با کلمات مناسب پر کنید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره)</p> <p>یکی از تفاوت های خازن و باتری تفاوت در آهنگ فرستادن انرژی به مدار الکتریکی است طوری که آهنگ انرژی برای خازن بسیار از باتری است. (ص ۲۸)</p> <p>لامپ های تصویر تلویزیون و نمایشگرهای قدیمی، بودند. (ص ۲۳)</p> <p>نقش های لیچنبرگ به دلیل در دی الکتریک تشکیل می شوند. (ص ۳۲)</p> <p>بهترین روش برای باردار کردن اجسام نارسانا، است. (ص ۴)</p>	۲
---	---	---

۱	<p>یکی از ویژگی های خطوط میدان الکتریکی را نوشته و خطوط میدان الکتریکی یک دو قطبی الکتریکی را رسم کنید. (ص ۱۸)</p>	۳
---	--	---

۲	<p>جدول های زیر را با عبارت های کاهش، افزایش یا ثابت کامل کنید. (هر مورد ۰/۲۵ نمره)</p> <p>خازنی را پس از پر شدن از مولد جدا کرده ایم و سپس فاصله بین صفحات خازن را دو برابر می کنیم. (تمرینات ص ۳۷ و ۳۸)</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>ظرفیت خازن</th> <th>بار الکتریکی</th> <th>اختلاف پتانسیل</th> <th>انرژی پتانسیل</th> <th>میدان الکتریکی</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table> <p>یک الکترون را از نقطه A تا نقطه B جابجا می کنیم. (تمرینات ص ۳۵ و ۳۷)</p> <table border="1" style="width: 100%; text-align: center;"> <tr> <th>نیروی وارد بر الکترون</th> <th>پتانسیل الکتریکی</th> <th>انرژی پتانسیل الکتریکی الکترون</th> </tr> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </table>	ظرفیت خازن	بار الکتریکی	اختلاف پتانسیل	انرژی پتانسیل	میدان الکتریکی						نیروی وارد بر الکترون	پتانسیل الکتریکی	انرژی پتانسیل الکتریکی الکترون				۴
ظرفیت خازن	بار الکتریکی	اختلاف پتانسیل	انرژی پتانسیل	میدان الکتریکی														
نیروی وارد بر الکترون	پتانسیل الکتریکی	انرژی پتانسیل الکتریکی الکترون																



۰/۵	<p>رسانای مخروطی شکل دارای بار الکتریکی است، چگالی سطحی و پتانسیل نقاط A و B را مقایسه کنید. (ص ۲۷)</p> <div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="text-align: right;"> <p>$\sigma_A \text{ } \bigcirc \text{ } \sigma_B$</p> <p>$V_A \text{ } \bigcirc \text{ } V_B$</p> </div> </div>	۵
-----	---	---

۱/۵	<p>سه بار نقطه ای در سه رأس مثلث قائم الزاویه ای ثابت شده اند. برابند نیروهای وارد بر بار q_1 چند نیوتن است؟ (مثال ۴ ص ۹)</p> <div style="display: flex; align-items: center;"> </div>	۶
-----	---	---

۱/۵		۷	<p>در شکل زیر میدان خالص در نقطه O واقع در رأس قائم را بر حسب بردارهای یکه بنویسید. (مشابه مثال ۸ ص ۱۶ و کنکور ریاضی ۹۸ خ)</p>
۱/۵		۸	<p>روی بادکنکی به جرم $10g$ بار الکتریکی $-20nC$ ایجاد کرده و آن را در میدان الکتریکی یکنواختی در حالت معلق قرار داده ایم. اگر نیروی شناوری وارد بر بادکنک $F_b = 0.2N$ باشد اندازه و جهت این میدان الکتریکی را تعیین کنید. (مشابه تمرین ۷ ص ۱۹) (راهنمایی: نیروی شناوری نیرویی بالاسو است که از طرف شار به اجسام درون شار وارد می شود)</p>
۱/۵		۹	<p>از طرف میدان الکتریکی بر بار $2\mu C$ نیروی $\vec{F} = 10/8\vec{i} + 14/4\vec{j}$ وارد می شود. اندازه این میدان الکتریکی چند واحد S است؟ (کنکور تجربی ۹۸، تمرین جزوه)</p>
۱/۵		۱۰	<p>مطابق شکل زیر درون استوانه شیشه ای بدون اصطکاک دو گلوله کوچک، رسانا و مشابه با جرم و بار الکتریکی هم اندازه در تعادل قرار دارند و نیروی $F_N = 2N$ به گلوله A از طرف سطح بالایی ظرف به سمت پایین وارد می شود. اگر جرم هر گلوله $50g$ و فاصله گلوله ها $30cm$ باشد بار هر گلوله چند میکرو کولن است؟ (مشابه تمرین ۶ ص ۳۵ و تمرینات جزوه)</p>
۲		۱۱	<p>مطابق شکل زیر سه بار الکتریکی نقطه ای q_1، q_2 و q_3 در روی یک خط راست در توازن هستند. بار $q_4 = 1\mu C$ را در وسط فاصله بارهای q_2 و q_3 در نقطه M قرار می دهیم. چند نیوتن نیرو به آن وارد می شود؟ (مشابه مثال ۳ ص ۸ و تمرین ۹ ص ۳۵ و کنکور تجربی ۹۷، جزوه)</p>
۲		۱۲	<p>مطابق شکل زیر بار الکتریکی $q = +50nC$ را در میدان الکتریکی یکنواخت $E = 8 \times 10^5 N/C$ از نقطه A تا B و سپس تا نقطه C جابجا می کنیم. ($AB = 0.2m$ و $BC = 0.4m$) نیروی وارد بر بار و کار میدان الکتریکی روی بار را محاسبه کنید. (تمرین ۱۵ ص ۳۶)</p>
۱		۱۳	<p>فاصله بین صفحات خازنی $d = 5mm$ و مساحت هر یک از صفحات آن $A = 50cm^2$ است. اگر فاصله بین صفحات خازن را $4mm$ کاهش دهیم ظرفیت خازن چند پیکو فاراد تغییر می کند؟ (مشابه تمرین ۲۵ ص ۳۸ و کنکور ریاضی ۹۸ خ) ($\kappa = 1$، $\epsilon_0 = 9 \times 10^{-12} F/m$)</p>
۱		۱۴	<p>بار خازنی به ظرفیت $5\mu f$ را 25% درصد افزایش می دهیم، انرژی خازن از $90\mu J$ افزایش می یابد. اختلاف پتانسیل اولیه خازن چند ولت بوده است؟ (مشابه مثال ۱۵ ص ۳۳ و کنکور تجربی ۹۸، جزوه)</p>
۱		۱۵	<p>در شکل زیر بار الکتریکی $q = -40\mu C$ را از نقطه A تا نقطه B با پتانسیل الکتریکی $V_B = 20v$ جابجا کرده ایم. انرژی پتانسیل الکتریکی بار به اندازه $2mj$ تغییر کرده است پتانسیل نقطه A چند ولت است؟ (مشابه تمرین ۱۹ ص ۳۷ و کنکور ریاضی ۹۸، جزوه)</p>