

①

گزینه درست: ۵

سوال ۱

۲

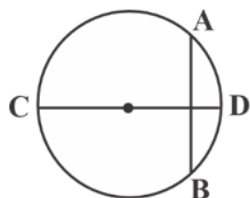
②

گزینه درست: ۵

سوال ۲

محاطی - نصف

③



گزینه درست: ۵

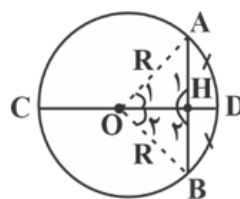
سوال ۳

طبق فرض $\widehat{AB} = \widehat{DB}$ است.
از دو مثلث OAH و OBH داریم:

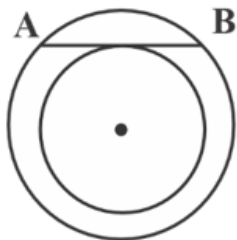
$$\left\{ \begin{array}{l} \text{شعاع دایره: } OA = OB = R \\ \widehat{O_1} = \widehat{AB} : \text{زاویه مرکزی} \\ \widehat{O_r} = \widehat{DB} : \text{زاویه مرکزی} \end{array} \right. \Rightarrow \widehat{O_1} = \widehat{O_r}$$

$$\xrightarrow{\text{ض ز ض}} \triangle OAH \cong \triangle OBH$$

$$\xrightarrow{\text{تساوی های اجزای متناظر}} \left\{ \begin{array}{l} \widehat{H_1} = \widehat{H_r} = 90^\circ \\ AH = HB \end{array} \right.$$



۴



گزینه درست: ه

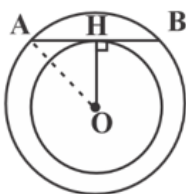
سوال ۴

عمود OH، وتر AB را نصف می‌کند، پس:

$$AH = HB = ۸$$

$$\triangle OAH \rightarrow OA^2 = AH^2 + OH^2$$

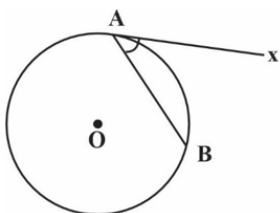
$$\Rightarrow OA^2 - OH^2 = ۶۴$$



مساحت بین دو دایره برابر می‌شود:

$$S = \pi \cdot OA^2 - \pi \cdot OH^2 = \pi(OA^2 - OH^2) = ۶۴\pi$$

۵

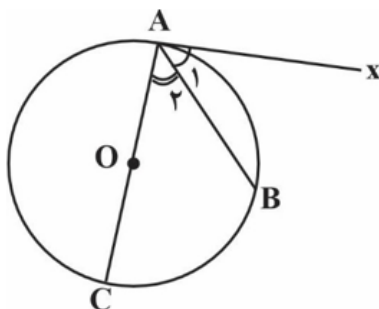


گزینه درست: ه

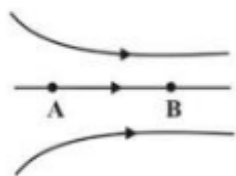
سوال ۵

قطر AC را رسم می‌کنیم، $\angle ACx = ۹۰^\circ$ و داریم:

$$\hat{A}_1 = ۹۰^\circ - \hat{A}_2 \Rightarrow \hat{A}_1 = ۹۰^\circ - \frac{\widehat{BC}}{2} = \frac{۱۸۰^\circ - \widehat{BC}}{2} = \frac{\widehat{AB}}{2}$$



①



گزینه درست: null

سوال ۱

الف) B - تراکم خطوط میدان الکتریکی در اطراف نقطه B بیشتر است.

ب) مثبت - از آنجا که نیروی الکتریکی در جهت میدان الکتریکی و بردار جابه جایی است و با توجه به رابطه $W_E = F_E d \cos \theta$ ، کار مثبت است.

ج) A - با توجه به رابطه $\Delta U = -W_E$ تغییرات انرژی پتانسیل منفی است و انرژی پتانسیل کاهش می یابد.

د) A - با توجه به رابطه $\Delta V = \frac{\Delta U}{q}$ ، پتانسیل الکتریکی کاهش یافته و پتانسیل الکتریکی نقطه A بیشتر است.

②

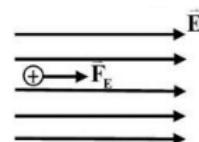
گزینه درست: null

سوال ۲

چون ذره رها شده است، بنابراین در جهت نیروی وارد بر آن، هم جهت خطوط میدان حرکت می کند.

$$F_E = E|q| = 2 \times 10^3 \times 6 \times 10^{-6} = 12 \times 10^{-3} N$$

الف)



ب) کار نیروی میدان از رابطه زیر به دست می آید:

$$W_E = F_E d \cos \theta \xrightarrow[\substack{\theta = 0 \\ d = 50 \text{ cm} = 0.5 \text{ m}}]{\theta = 0} W_E = 12 \times 10^{-3} \times 0.5 \times \cos 0 = 6 \times 10^{-3} J = 6 \text{ mJ}$$

پ) تغییر انرژی پتانسیل برابر قرینه کار نیروی میدان است.

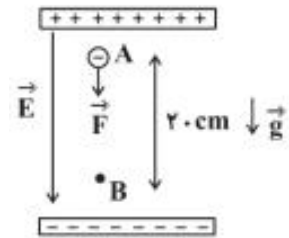
$$\Delta U = -W_E = -6 \text{ mJ}$$

ت) طبق قضیه کار و انرژی جنبشی داریم:

$$W_E = \Delta K \Rightarrow W_E = \frac{1}{2} m (v_f^2 - v_i^2) \xrightarrow[\substack{v_i = 0, W_E = 6 \text{ mJ} = 6 \times 10^{-3} J \\ m = 10 \text{ mg} = 10 \times 10^{-6} \text{ kg}}]{v_i = 0, W_E = 6 \text{ mJ} = 6 \times 10^{-3} J} \rightarrow$$

$$6 \times 10^{-3} = \frac{1}{2} \times 10 \times 10^{-6} v_f^2 \Rightarrow v_f^2 = 1200 \Rightarrow v_f = 20\sqrt{3} \frac{m}{s}$$

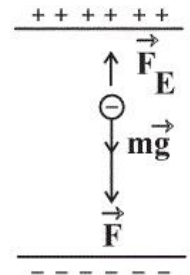
۳



گزینه درست: null

سوال ۳

نیروهای وارد بر ذره، علاوه بر نیروی خارجی $\vec{F}$ عبارتند از نیروی وزن و نیروی وارد از سوی میدان الکتریکی که برای بار منفی در خلاف جهت خطوط میدان وارد می‌شود؛ با استفاده از قضیه کار و انرژی جنبشی داریم:



$$W_t = W_{mg} + W_F + W_E + \Delta K$$

$$\Rightarrow mgd \cos \theta_1 + Fd \cos \theta_r + E|q|d \cos \theta_r = \frac{1}{2}m(v_B^2 - v_A^2)$$

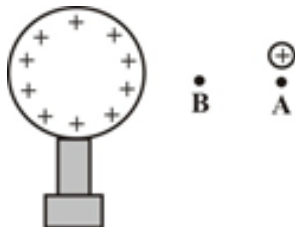
$$\Rightarrow mgd \cos 0 + Fd \cos 0 + E|q|d \cos 180^\circ = \frac{1}{2}mv_B^2$$

$$\Rightarrow mgd + Fd - E|q|d = \frac{1}{2}mv_B^2$$

$$\Rightarrow 0.5 \times 10 \times \frac{2}{10} + F \times \frac{2}{10} - 10^5 \times 20 \times 10^{-6} \times \frac{2}{10} = \frac{1}{2} \times 0.5 \times (2)^2$$

$$\Rightarrow 1 + \frac{F}{5} - \frac{4}{10} = 1 \Rightarrow F = 2 \text{ N}$$

۴



گزینه درست: null

سوال ۴

الف) افزایش می‌یابد زیرا کاری که ما برای جابه‌جا کردن ذره تا نقطه B انجام می‌دهیم، به صورت افزایش انرژی پتانسیل الکتریکی در آن ذخیره می‌گردد.

ب) منفی

ج) $V_B > V_A$

①

سوال ۱

گزینه درست: ۵

گزینه «۳»

②

سوال ۲

گزینه درست: ۵

«وضعیت ب» یا «با از دست دادن معنای پیشین و پذیرفتن معنای جدید به دوران بعد منتقل شود» یا « تحول معنایی» یا «تغییر معنایی»

③

سوال ۳

گزینه درست: ۵

شاخص

④

سوال ۴

گزینه درست: ۵

گزینه «الف»

⑤

سوال ۵

گزینه درست: ۵

گزینه «۳»

پاسخ عربی

۱-

(۱) ای کسانی که ایمان آوردید (آورده اید) از بسیاری از گمان ها بپرهیزید! (۱ نمره)

(۲) بزرگترین عیب آن است که از چیزی عیب جوئی کنی که مانندش در تو است! (۱ نمره)

۲-

(۳) آیه اول به ما نصیحت می کند! (۱ نمره)

۳-

(۴) گاهی بین (میان) مردم کسی است که او از ما بهتر (نیکوتر) است! (۱ نمره)

۴-

اعظم : اسم تفضیل / مکتبه : اسم مکان / سائر : اسم فاعل / معیوب : اسم مفعول / شرّ : اسم تفضیل / عَفَّار : اسم
مبالغه / المرسلون : اسم مفعول / محسن : اسم فاعل . (هر مورد ۰.۵ نمره)

۵- بعضٌ : فاعل / سورة : مفعول / عروس : مجرور به حرف جرّ / القرآن : م-الیه . (هر مورد ۰.۵ نمره)