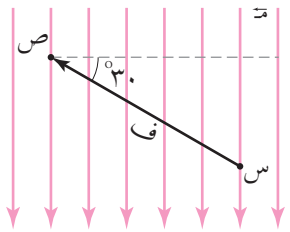
١ ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي:

١ تقع النقطتان (س، ص) في مجال كهربائي منتظم مقداره (مـ)، والبعد بينهما (ف) كما في الشكل (٢-٣٤). وعليه فإن (جـ س ص):

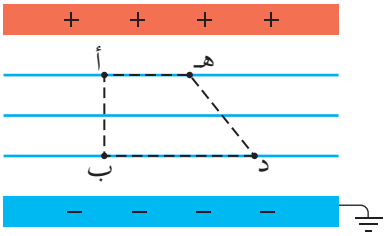


الشكل (٢-٣٤): سؤال (١) فقرة (١).

أ) مـ ف جتا ١٨٠ ب) مـ ف جتا ١٢٠

جـ) مـ ف جتا ٣٠ د) مـ ف جتا ٦٠

٢ يبين الشكل (٢-٣٥) صفيحتين موصلتين متوازيتين، (أ، ب، د، هـ) أربع نقاط تقع في المجال الكهربائي بين الصفيحتين. تزداد طاقة الوضع الكهربائية لشحنة نقطية موجبة عند انتقالها من:



الشكل (٢-٣٥): سؤال (١) فقرة (٢).

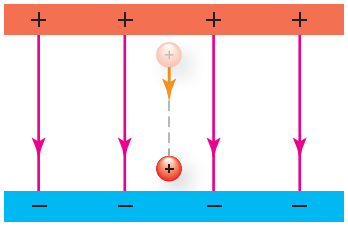
أ) النقطة (د) إلى النقطة (هـ)

ب) النقطة (د) إلى النقطة (ب)

جـ) النقطة (أ) إلى النقطة (ب)

د) النقطة (أ) إلى النقطة (هـ)

٣ عندما تتحرك شحنة موجبة حرة في مجال كهربائي منتظم كما في الشكل (٢-٣٦) فإن القوة الكهربائية تبذل عليها شغلًا:



الشكل (٢-٣٦): سؤال (١) فقرة (٣).

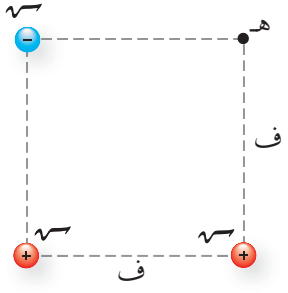
أ) موجبًا، فتزداد طاقة الوضع الكهربائية للنظام.

ب) سالبًا، فتقل طاقة الوضع الكهربائية للنظام.

جـ) موجبًا، فتقل طاقة الوضع الكهربائية للنظام.

د) سالبًا، فتزداد طاقة الوضع الكهربائية للنظام.

٤ عند وضع ثلاث شحنات نقطية متساوية في المقدار عند رؤوس مربع، كما يبين الشكل (٢-٣٧). فإن الجهد الكهربائي عند النقطة (هـ) يساوي:

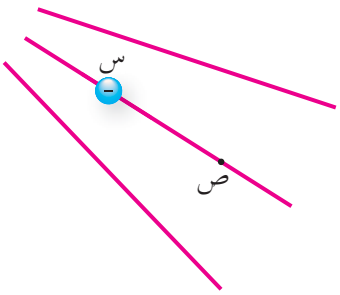


الشكل (٢-٣٧): سؤال (١) فقرة (٤).

أ) $٢(\frac{أ}{ف})$ ب) $٣(\frac{أ}{ف})$

جـ) $٢(\frac{أ}{٢\sqrt{٧}\ ف})$ د) $(\frac{أ}{٢\sqrt{٧}\ ف})$

٢ يبين الشكل (٢–٣٨) نقطتين (س، ص) في مجال كهربائي، وضعت شحنة سالبة عند النقطة (س) فتحركت بتأثير القوة الكهربائية نحو النقطة (ص)، ادرس الشكل وأجب عما يأتي:



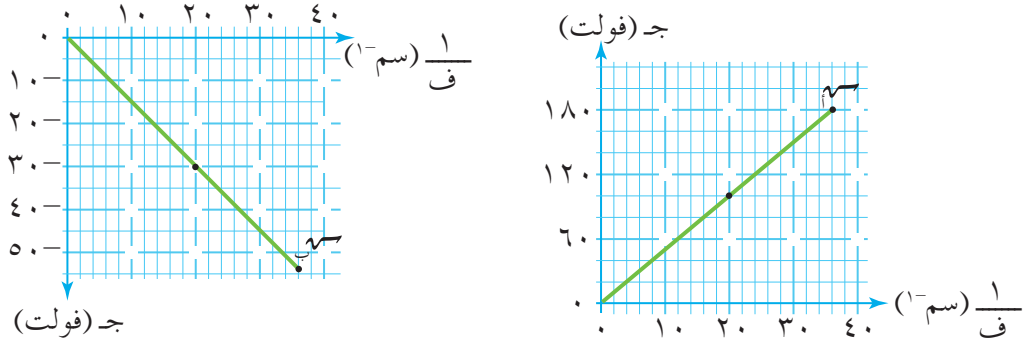
الشكل (٢–٣٨): سؤال (٢).

أ حدد اتجاه المجال الكهربائي.

ب هل تزداد طاقة الوضع الكهربائية للشحنة أم تقل؟

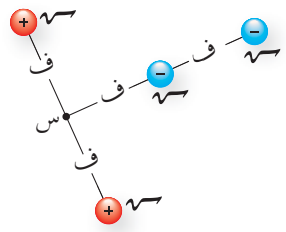
جـ هل ($جـ_{س ص}$) موجب أم سالب؟

٣ يبين الشكل (٢–٣٩) تمثيلًا بيانيًّا للعلاقة بين الجهد الناشئ عن كل من شحنتين نقطيتين (ـــهـ$_{أ}$، ـــهـ$_{ب}$) ومقلوب البعد عن كل منهما، اعتمادًا على البيانات جد مقدار كل من الشحنتين ونوعهما.



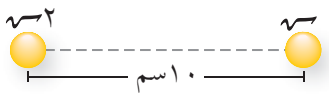
الشكل (٢–٣٩): سؤال (٣).

٤ في الشكل(٢–٤٠) احسب الجهد الكهربائي عند النقطة (س)، علمًا بأن (ـــهـ=٥) ميكروكولوم، و(ف=٤) سم.



الشكل (٢–٤٠): سؤال (٤).

٥ شحنتان نقطيتان متماثلتان في النوع موضوعتان في الهواء، والمسافة بينهما (١٠) سم، كما في الشكل (٢–٤١). إذا كانت طاقة الوضع الكهربائية المختزنة في النظام المكون منهما (٧٢×١٠^{-٢}) جول. فاحسب:

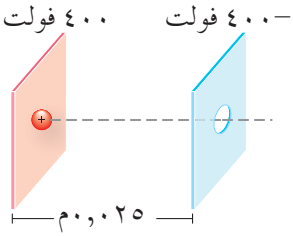


الشكل (٢–٤١): سؤال (٥).

أ مقدار كل من الشحنتين.

ب الشغل الذي تبذله القوة الكهربائية لنقل الشحنة (ـــهـ) من موقعها إلى اللانهاية؟

٦ يبين الشكل (٢–٤٢) بروتونًا أطلق من السكون في الحيز بين صفيحتين مشحونتين متوازيتين. معتمدًا على البيانات المثبتة في الشكل احسب:



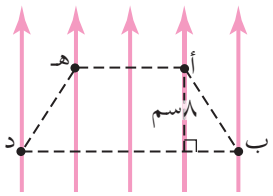
الشكل (٢–٤٢): سؤال (٦).

أ المجال الكهربائي في الحيز بين الصفيحتين مقدارًا واتجاهًا.

ب القوة الكهربائية المؤثرة في البروتون مقدارًا واتجاهًا.

جـ سرعة البروتون لحظة خروجه من الثقب في الصفيحة السالبة.

٧ يبين الشكل (٢–٤٣) أربع نقاط (أ، ب، د، هـ) تقع في مجال كهربائي منتظم مقداره (٣١٠) فولت/م. احسب:

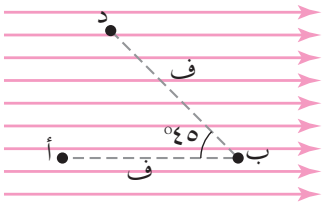


الشكل (٢–٤٣): سؤال (٧).

أ فرق الجهد ($جـ_{هـ د}$).

ب شغل القوة الكهربائية عند نقل شحنة (١×١٠^{-٦}) كولوم من (ب) إلى (هـ) عبر المسار (ب ← أ ← هـ).

٨ يبين الشكل (٢– ٤٤) ثلاث نقاط (أ، ب، د) في مجال كهربائي منتظم مقداره (٦٠٠) فولت/م. إذا كانت (ف=٥) سم. فاحسب:



الشكل (٢–٤٤): سؤال (٨).

أ $جـ_{أ ب}$.

ب $جـ_{ب د}$.

جـ ($جـ_{أ د}$) عبر المسار (أ ← ب ← د).