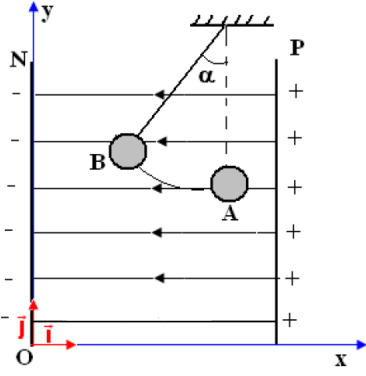


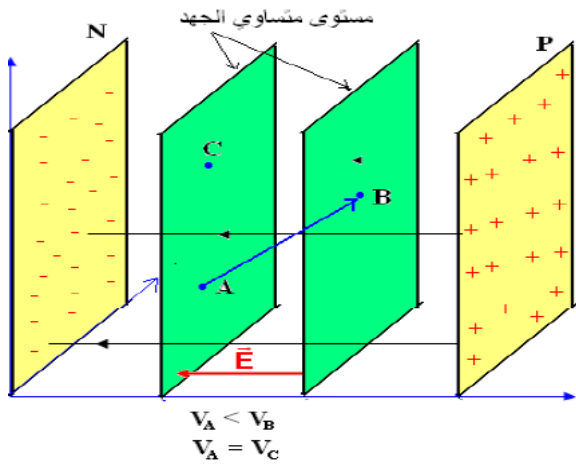
طاقة الوضع الكهروستاتيكية Energie potentielle électrostatique



◀ نشاط تجريبي 1 : تحديد شغل القوة الكهروستاتيكية في مجال منتظم :

نعتبر نواصا كهربائيا شحنته q موجبة ، موضوعا بين صفيحتين P و N مستويين ومتوازيين . عند تطبيق توتر كهربائي ثابت بين الصفيحتين تشحن الصفيحة N بشحن سالبة وتشحن الصفيحة P بشحن موجبة (أنظر الشكل جانبه) فيحدث مجال كهروستاتيكي منتظم \vec{E} بين الصفيحتين وتنتقل كرية النواص من النقطة A الى النقطة B تحت تأثير قوة كهروستاتيكية \vec{F} .
لدراسة حركة كرية النواص نعتبر المعلم (O, \vec{i}, \vec{j}) .
❖ استثمار :

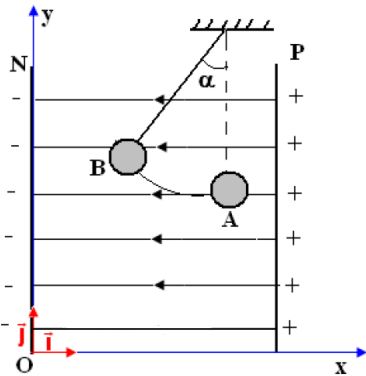
1. حدد مميزات متجهة المجال الكهروستاتيكي \vec{E} (المنحني والإتجاه) بين الصفيحتين ثم مثل كل من خطوط ومتجهة المجال الكهروستاتيكي (بدون إعتبار السلم) بين الصفيحتين
2. أكتب تعبير القوة الكهروستاتيكية \vec{F} ثم بين أنها ثابتة
3. مثل القوة الكهروستاتيكية \vec{F} عند النقطة A والنقطة B بدون إعتبار السلم
4. حدد تعبير شغل القوة الكهروستاتيكية \vec{F} المطبقة على كرية النواص عندما تنتقل من A نحو B ، ماذا تستنتج ؟



◀ تمرين تطبيقي: متجهة المجال الكهروستاتيكي ، الجهد الكهربائي ، طاقة الوضع الكهروستاتيكية

يطبق مولد G توترا ثابتا $U_{AB} = V_A - V_B$ بين صفيحتين فلزييتين A و B رأسييتين ومتوازييتين تفصلهما المسافة $d = 10 \text{ cm}$

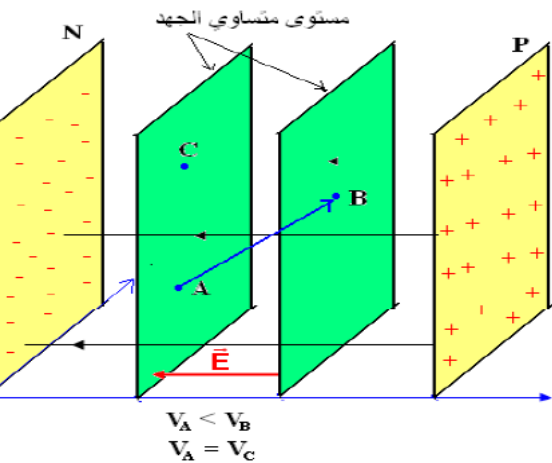
1. أرسم الشكل ثم حدد مميزات متجهة المجال الكهروستاتيكي \vec{E} بين الصفيحتين
2. نعتبر جهد الصفيحة B منعما
أ. أكتب تعبير الجهد V_M لنقطة M بين الصفيحتين على بعد x_M من الصفيحة B
- ب. أوجد تعبير فرق الجهد U_{AM} بدلالة x_M و E و d
3. نعلق بالطرف الأعلى للصفيحة A نواصا كهروستاتيكي كتلته $m = 10 \text{ g}$ وطوله $L = 30 \text{ cm}$ فيشحن بالتماس ثم ينحرف بزواوية $\alpha = 10^\circ$ ويستقر .
أ. حدد إشارة الشحنة q التي أكتسبها النواص
ب. أوجد تعبير q بدلالة m و α و E ثم أحسب قيمته
ج. حدد فرق الجهد بين الموضع البدني للكرية وموضع إستقرارها
د. أحسب شغل كل قوة من القوى المطبقة على الكرية أثناء إنتقالها



◀ نشاط تجريبي 1 : تحديد شغل القوة الكهروستاتيكية في مجال منتظم :

نعتبر نواصا كهربائيا شحنته q موجبة ، موضوعا بين صفيحتين P و N مستويين ومتوازيين . عند تطبيق توتر كهربائي ثابت بين الصفيحتين تشحن الصفيحة N بشحن سالبة وتشحن الصفيحة P بشحن موجبة (أنظر الشكل جانبه) فيحدث مجال كهروستاتيكي منتظم \vec{E} بين الصفيحتين وتنتقل كرية النواص من النقطة A الى النقطة B تحت تأثير قوة كهروستاتيكية \vec{F} .
لدراسة حركة كرية النواص نعتبر المعلم (O, \vec{i}, \vec{j}) .
❖ استثمار :

1. حدد مميزات متجهة المجال الكهروستاتيكي \vec{E} (المنحني والإتجاه) بين الصفيحتين ثم مثل كل من خطوط ومتجهة المجال الكهروستاتيكي (بدون إعتبار السلم) بين الصفيحتين
2. أكتب تعبير القوة الكهروستاتيكية \vec{F} ثم بين أنها ثابتة
3. مثل القوة الكهروستاتيكية \vec{F} عند النقطة A والنقطة B بدون إعتبار السلم
4. حدد تعبير شغل القوة الكهروستاتيكية \vec{F} المطبقة على كرية النواص عندما تنتقل من A نحو B ، ماذا تستنتج ؟



◀ تمرين تطبيقي: متجهة المجال الكهروستاتيكي ، الجهد الكهربائي ، طاقة الوضع الكهروستاتيكية

يطبق مولد G توترا ثابتا $U_{AB} = V_A - V_B$ بين صفيحتين فلزييتين A و B رأسييتين ومتوازييتين تفصلهما المسافة $d = 10 \text{ cm}$

4. أرسم الشكل ثم حدد مميزات متجهة المجال الكهروستاتيكي \vec{E} بين الصفيحتين
5. نعتبر جهد الصفيحة B منعما
ت. أكتب تعبير الجهد V_M لنقطة M بين الصفيحتين على بعد x_M من الصفيحة B
- ث. أوجد تعبير فرق الجهد U_{AM} بدلالة x_M و E و d
6. نعلق بالطرف الأعلى للصفيحة A نواصا كهروستاتيكي كتلته $m = 10 \text{ g}$ وطوله $L = 30 \text{ cm}$ بالتماس ثم ينحرف بزواوية $\alpha = 10^\circ$ ويستقر .
أ. حدد إشارة الشحنة q التي أكتسبها النواص
ب. أوجد تعبير q بدلالة m و α و E ثم أحسب قيمته
ج. حدد فرق الجهد بين الموضع البدني للكرية وموضع إستقرارها
د. أحسب شغل كل قوة من القوى المطبقة على الكرية أثناء إنتقالها