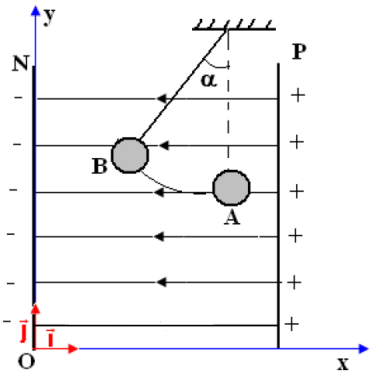
# طاقة الوضع الكهرساكنة
# Energie potentielle électrostatique

## ➢ نشاط تجريبي 1 : تحديد شغل القوة الكهرساكنة في مجال منتظم :

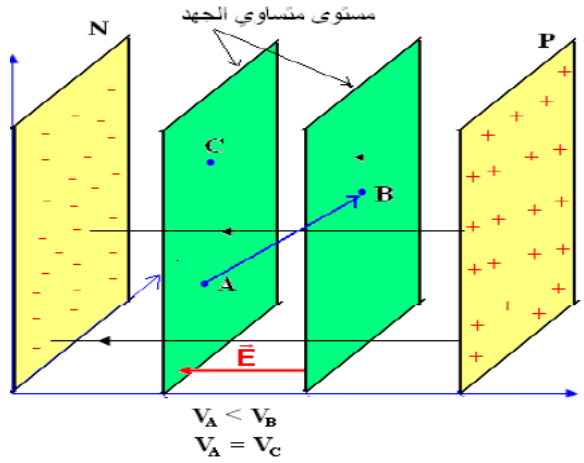



نعتبر نواسا كهربائيا شحنته q موجبة ، موضوعا بين صفيحتين P و N مستويين ومتوازيتين . عند تطبيق توتر كهربائي ثابت بين الصفيحين تشحن الصفيحة N بشحن سالبة وتشحن الصفيحة P بشحن موجبة ( أنظر الشكل جانبه ) فيحدث مجال كهرساكن منتظم $\vec{E}$ بين الصفحيتين وتنتقل كرية النواس من النقطة A الى النقطة B تحت تأثير قوة كهرساكنة $\vec{F}$ .
لدراسة حركة كرية النوس نعتبر المعلم $(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$

❖ إستثمار :

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

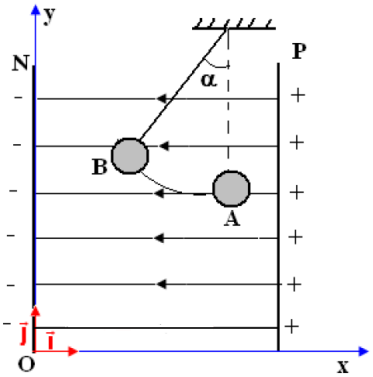
## ➢ تمرين تطبيقي: متجهة المجال الكهرساكن ، الجهد الكهربائي ، طاقة الوضع الكهرساكنة




يطبق مولد G توترا ثابتا $U_{AB} = V_A - V_B$ بين صفيحتين فلزيتين A و B رأسيتين ومتوازيتين تفصلهما المسافة d = 10 cm

1. أرسم الشكل ثم حدد مميزات متجهة المجال الكهرساكن $\vec{E}$ بين الصفيحتين
2. نعتبر جهد الصفيحة B منعدما
   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 نواسا كهرساكنا كتلته m = 10 g وطوله L = 30 cm فيشحن بالتماس ثم ينحرف بزاوية $\alpha = 10°$ ويستقر .
   أ. حدد إشارة الشحنة q التي أكتسبها النواس
   ب. أوجد تعبير q بدلالة m و $\alpha$ و E ثم أحسب قيمته
   ج. حدد فرق الجهد بين الموضع البدئي للكرية وموضع إستقرارها
   د. أحسب شغل كل قوة من القوى المطبقة على الكرية أثناء إنتقالها


## ➢ نشاط تجريبي 1 : تحديد شغل القوة الكهرساكنة في مجال منتظم :

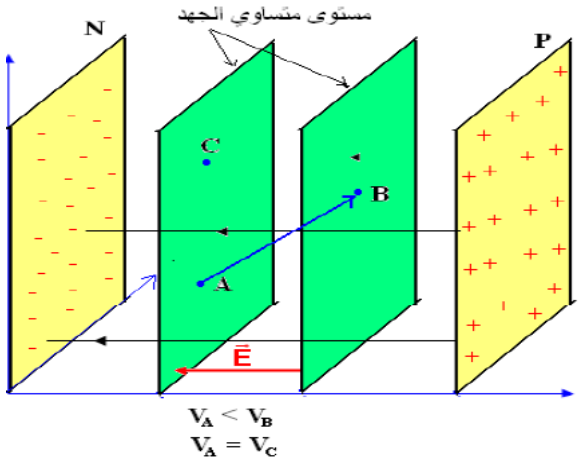



نعتبر نواسا كهربائيا شحنته q موجبة ، موضوعا بين صفيحتين P و N مستويين ومتوازيتين . عند تطبيق توتر كهربائي ثابت بين الصفيحين تشحن الصفيحة N بشحن سالبة وتشحن الصفيحة P بشحن موجبة ( أنظر الشكل جانبه ) فيحدث مجال كهرساكن منتظم $\vec{E}$ بين الصفحيتين وتنتقل كرية النواس من النقطة A الى النقطة B تحت تأثير قوة كهرساكنة $\vec{F}$ .
لدراسة حركة كرية النوس نعتبر المعلم $(O, \vec{\imath}, \vec{\jmath})$

❖ إستثمار :

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

## ➢ تمرين تطبيقي: متجهة المجال الكهرساكن ، الجهد الكهربائي ، طاقة الوضع الكهرساكنة




يطبق مولد G توترا ثابتا $U_{AB} = V_A - V_B$ بين صفيحتين فلزيتين A و B رأسيتين ومتوازيتين تفصلهما المسافة d = 10 cm

4. أرسم الشكل ثم حدد مميزات متجهة المجال الكهرساكن $\vec{E}$ بين الصفيحتين
5. نعتبر جهد الصفيحة B منعدما
   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 نواسا كهرساكنا كتلته m = 10 g وطوله L = 30 cm فيشحن بالتماس ثم ينحرف بزاوية $\alpha = 10°$ ويستقر .
   أ. حدد إشارة الشحنة q التي أكتسبها النواس
   ب. أوجد تعبير q بدلالة m و $\alpha$ و E ثم أحسب قيمته
   ح. حدد فرق الجهد بين الموضع البدئي للكرية وموضع إستقرارها
   د. أحسب شغل كل قوة من القوى المطبقة على الكرية أثناء إنتقالها