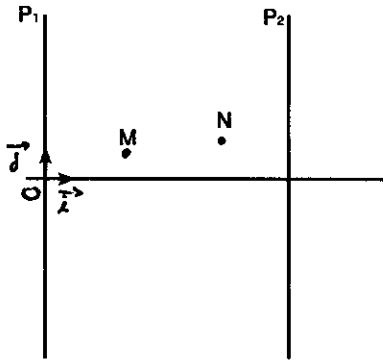


## فرض في مادة العلوم الفيزيائية

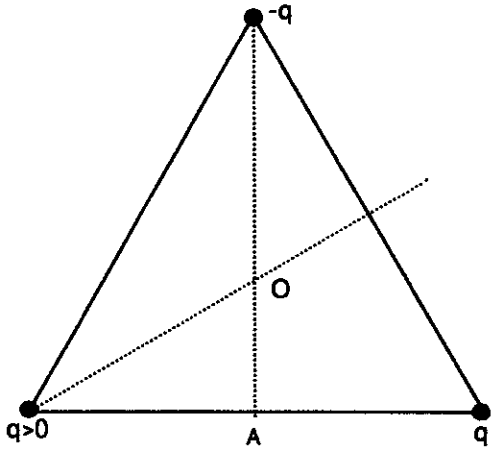
### فيزياء 1 - 7 نقط



نعتبر صفيحتين  $P_1$  و  $P_2$  رأسيين متوازيين تفصل بينهما المسافة  $d=10\text{cm}$ . يعم بين الصفيحتين مجال كهرساكن منتظم. نربط على التوالي الصفيحتين  $P_1$  و  $P_2$  بالقطب الموجب والقطب السالب لمولد ذي التوتر المستمر حيث يطبق توترا  $U=500\text{V}$ .

- 1- حدد مميزات متجهة المجال الكهرساكن المحدث بين الصفيحتين. 1
  - 2- نعتبر النقطتين  $M$  و  $N$  احداثيتهما في المعلم  $(O, z)$  هما  $M(2;1)$  و  $N(7;3)$  الوحدة المعتمدة هي  $\text{cm}$  انظر الشكل جانبه. احسب فرقي الجهد  $V_O-V_M$  و  $V_O-V_N$  ثم استنتج  $V_M-V_N$ . 1.5
  - 3- نعتبر شحنة كهربائية  $q=10^{-5}\text{C}$  و نختار المستوى الرأسي المار من النقطة  $M$  مرجعا لطاقة الوضع الكهربائية. احسب طاقة الوضع الكهرساكنة للشحنة  $q$  في الموضعين  $O$  و  $N$ . 1.5
  - 4- يدخل إلكترون شحنته  $-e$  داخل المجال الكهرساكن من النقطة  $O$  بسرعة متجهتها  $\vec{V}_O=V_O\vec{a}$ . 1.4
  - 1- اعط مميزات  $\vec{F}$  القوة الكهرساكنة المطبقة على الإلكترون. 1
  - 2-4- قارن  $F$  و  $P$  شدة وزن الإلكترون ماذا تستنتج. 0.5
  - 3-4- حدد  $V_O$  سرعة الإلكترون التي تجعل هذا الأخير يصل إلى الصفيحة  $P_2$  بسرعة منعدمة. 1
  - 4-4- احسب  $w(\vec{F})$  شغل القوة  $\vec{F}$  المطبقة على الإلكترون خلال الانتقال من الصفيحة  $P_1$  إلى الصفيحة  $P_2$ . 0.5
- نعطي :  $e=1.6 \cdot 10^{-19}\text{C}$   $m_e=9.1 \cdot 10^{-31}\text{kg}$   $g=10\text{N/kg}$

### فيزياء 2 - 6 نقط



- 1- نثبت على رؤوس مثلث متساوي الأضلاع رأسي ضلعه  $L=5\text{cm}$  ثلاث شحن كهربائية كما هو ممثل في الشكل جانبه. مع  $q=10^{-6}\text{C}$ . 1
- 1- مثل في النقطة  $O$  مركز المثلث متجهات المجالات الكهرساكنة المحدثه في هذه النقطة. 1.5
- 2- حدد مميزات متجهة المجال الكهرساكن الكلي في النقطة  $O$ . 1.5
- 3- نضع في النقطة  $A$  شحنة كهربائية  $q'$ . 0.5
- 1-3- حدد إشارة الشحنة  $q'$  التي تجعل المجال الكهرساكن الكلي بإمكانه أن ينعدم في النقطة  $O$ . 1.5
- 2-3- ما قيمة  $q'$  التي ينعدم معها المجال الكهرساكن الكلي في النقطة  $O$ . 1.5
- 4- نزيل الشحنة  $q'$  ونضع في المركز  $O$  كويبة كتلتها  $m=1\text{g}$  وشحنتها  $q$  حدد كلا من إشارة هذه الشحنة وقيمتها لكي تكون هذه الأخيرة شبه معزولة ميكانيكيا. نعطي  $g=10\text{N/kg}$ . 1.5

1- نعتبر مركبا ألكانيا A كتلته المولية  $M(A) = 72\text{g/mol}$ .

1.1- بين أن الصيغة الإجمالية للمركب A هي  $\text{C}_5\text{H}_{12}$ .

1.5- اعط في جدول جميع تماكبات المركب A مع ذكر أسمائها و مثلها بالصيغ الطوبولوجية.

2- ننجز الكلورة بالإستبدال لـ  $m_1 = 7.2\text{g}$  للمركب A حيث نحصل عند الدرجة x للإستبدال على مركب عضوي B صيغته الإجمالية

هي  $\text{C}_5\text{H}_{12-x}\text{Cl}_x$  و كتلته  $m_2 = 14.1\text{g}$  بالاضافة إلى غاز HCl.

0.5- 1.2- اكتب معادلة التفاعل بدلالة x.

1- 2.2- انشئ الجدول الوصفي للتفاعل.

2- 3.2- حدد الدرجة x ثم استنتج الصيغة الإجمالية للمركب B.

1- 4.2- علما أن السلسلة الكربونية للمركب B مستقيمة اعط في جدول أربعة تماكبات الموضع لهذا المركب مع ذكر اسمائها و مثلها

بالصيغ الطوبولوجية.

نعطي:  $M(\text{H}) = 1\text{g/mol}$   $M(\text{C}) = 12\text{g/mol}$   $M(\text{Cl}) = 35.5\text{g/mol}$