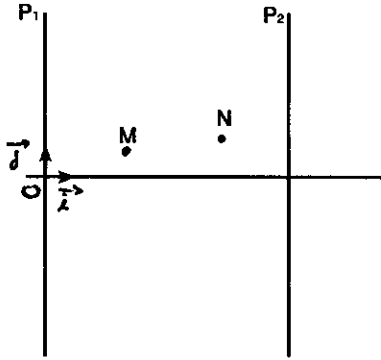


فرض في مادة العلوم الفيزيائية

فيزياء 1 - 7 نقط

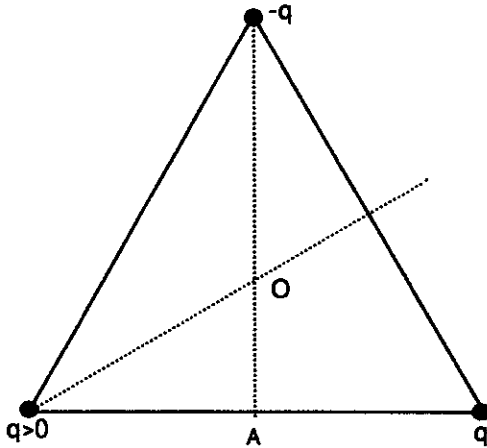


نعتبر صفيحتين P_1 و P_2 رأسيين متوازيين تفصل بينهما المسافة $d=10\text{cm}$. يعم بين الصفيحتين مجال كهرساكن منتظم. نربط على التوالي الصفيحتين P_1 و P_2 بالقطب الموجب والقطب السالب لمولد ذي التوتر المستمر حيث يطبق توترا $U=500\text{V}$.

- 1- حدد مميزات متجهة المجال الكهرساكن المحدث بين الصفيحتين. 1
- 2- نعتبر النقطتين M و N احداثيتهما في المعلوم (O, z) هما $M(2;1)$ و $N(7;3)$ الوحدة المعتمدة هي cm انظر الشكل جانبه. احسب فرقي الجهد $V_O - V_N$ و $V_O - V_M$ 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

- 1.4- 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 منعقدة. 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



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- مثل في النقطة O مركز المثلث متجهات المجالات الكهرساكنة المحدثه في هذه النقطة. 1

2- حدد مميزات متجهة المجال الكهرساكن الكلي في النقطة O . 1.5

3- نضع في النقطة A شحنة كهربائية q' . 1

1.3- حدد إشارة الشحنة q' التي تجعل المجال الكهرساكن الكلي بإمكانه أن ينعقد في النقطة O . 0.5

2.3- ما قيمة q' التي ينعقد 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

كيمياء - 7 نقط

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

1 1.1- بين أن الصيغة الإجمالية للمركب A هي C_5H_{12} .

1.5 2.1- 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 $C_5H_{12-x}Cl_x$ 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: $M(H) = 1 \text{g/mol}$ $M(C) = 12 \text{g/mol}$ $M(Cl) = 35.5 \text{g/mol}$