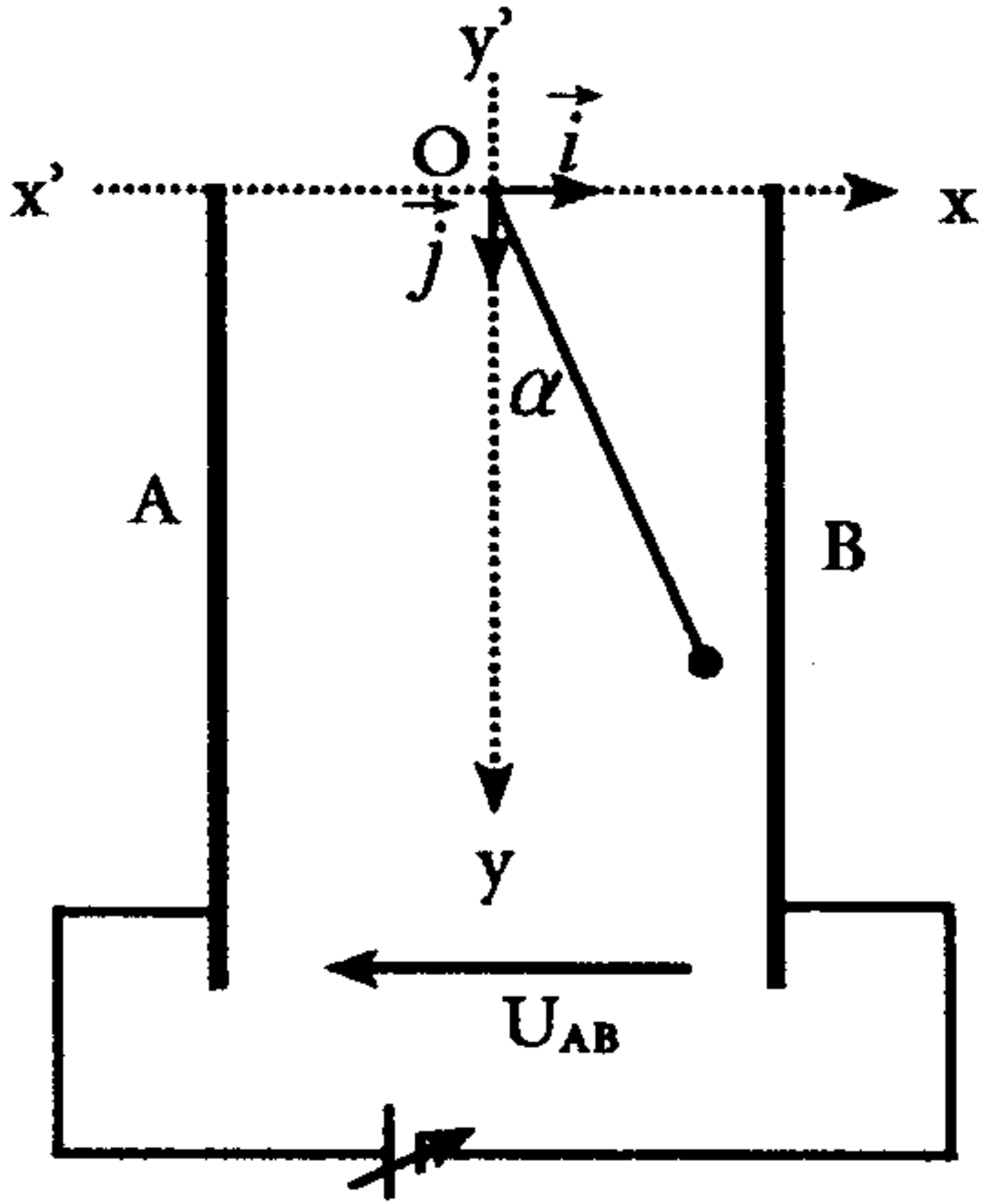


فرض في مادة العلوم الفيزيائية

فيزياء 1 - 7 نقط

1- نعتبر مكثفا يتكون من صفيحتين فلزيتين A و B تفصل بينهما المسافة $d=10\text{cm}$. نربط الصفيحتين بقطبي مولد



يطبق توترا U_{AB} قابل للضبط انظر الشكل . نضبط التوتر U_{AB} على القيمة $U_{AB}=500\text{V}$

1.1 اعط مميزات \vec{E} متجهة المجال الكهروساكن المحداث داخل الصفيحتين.

2.1 نقرب الصفيحتين من بعضهما البعض حيث تصبح المسافة بينهما هي $d'=5\text{cm}$

هل تتغير شدة المجال بين الصفيحتين . إذا كان الجواب بنعم ما شدة المجال الجديدة.

2- نعلق في نقطة O أصل المعلم (O, \vec{i}, \vec{j}) ومنتصف المسافة d نواسا طوله $l = 10\text{cm}$

يحمل كويبة كتلتها m و شحنتها $q=10^{-6}\text{C}$. نغير التوتر U_{AB} فنلاحظ تغير الزاوية α

التي يكونها الخط الرأسى مع الخيط , ندون النتائج في جدول للقياسات

ونخط المنحنى $\tan \alpha = f(U_{AB})$ فنحصل على الشكل التالي.

1.2 بالنسبة لتوتر $U_{AB} > 0$ اجرد القوى المطبقة على الكويبة ثم مثلها .

2.2 باعتماد الطريقة التحليلية اوجد تعبير $\tan \alpha$ بدلالة q و U_{AB} و m و g و d

3.2 اعط المعادلة الرياضية للمنحنى $\tan \alpha = f(U_{AB})$.

4.2 استنتج الكتلة m نعطي : $g=10\text{N/Kg}$.

3- باتخاذ المحور $y'y$ كحالة مرجعية للجهود الكهربائية و مرجعا لطاقة الوضع الكهروساكنة.

1.3 احسب فرق الجهد $V_O - V_B$. ثم استنتج الجهد V_B عندما نضبط التوتر على

القيمة $U_{AB}=500\text{V}$.

2.3 اوجد تعبير $W(\vec{F})$ شغل القوة الكهروساكنة و احسب قيمتها عندما يتغير التوتر U_{AB} من 0V الى 500V .

3.3 استنتج طاقة الوضع الكهروساكنة للشحنة عند موضع التوازن في حالة $U_{AB}=500\text{V}$.

فيزياء 2 - 5 نقط

يحتوي مسعر سعته الحرارية μ على كمية من الماء كتلتها $m_1=80\text{g}$ ودرجة حرارتها $\theta_1 = 15^\circ\text{C}$. نضيف إلى المسعر

ماء ساخنا كتلته $m_2=100\text{g}$ ودرجة حرارته $\theta_2 = 90^\circ\text{C}$ عند التوازن تستقر درجة الحرارة عند $\theta = 45^\circ\text{C}$.

1- احسب السعة الحرارية للمسعر.

2- عند التوازن نضيف إلى المسعر والماء قطعة جليدية كتلتها m ودرجة حرارتها $\theta_0 = -15^\circ\text{C}$ فتستقر درجة حرارة

المجموعة عند $\theta' = 20^\circ\text{C}$.

0.5

1.2 احسب Q_1 الطاقة الحرارية الممنوحة من طرف المسعر والماء إلى قطعة الجليد.

2.2 استنتج m كتلة قطعة الجليد.

3- لتحديد الحرارة الكتلية للحديد نضيف إلى المجموعة عند التوازن الثاني كتلة حديدية $M_{Fe}=70\text{g}$ درجة حرارتها

$\theta_{Fe} = 200^\circ\text{C}$ فتستقر درجة حرارة المجموعة الجديدة عند $\theta' = 25^\circ\text{C}$. احسب الحرارة الكتلية للحديد.

نعطي : $C_e=4180\text{J}/^\circ\text{C}\cdot\text{K}$ $C_g=2100\text{J}/^\circ\text{C}\cdot\text{K}$ $L_f=335\text{Kj/kg}$

- 1- تحترق كليا كتلة $m_0=5.6g$ من مركب A صيغته الإجمالية C_2H_6 في كمية وافرة من الأوكسجين فنحصل على $m_2=17.6g$ من ثاني أوكسيد الكربون.
- 1.1- اكتب المعادلة الكيميائية للاحتراق . 1
- 1.5-2.1- انشئ الجدول الوصفي. ثم استنتج النسبة $\frac{b}{a}$.
- 1-3.1- بين أن الصيغة الإجمالية للمركب A هي C_4H_8 علما أن كتلته المولية هي $M=56g/mol$.
- 0.5-4.1- علما أن السلسلة الكربونية للمركب A مستقيمة , حدد المجموعة الكيميائية التي ينتمي إليها هذا المركب.
- 1-5.1- اعط في جدول جميع تماكبات هذا المركب مع ذكر أسمائها ثم مثلها بالصيغ الطوبولوجية .
- 2- تؤدي اضافة كلورور الهيدروجين HCl إلى $11.2g$ من المركب A إلى تكون مركبين أحدهما أكثرى و الآخر أقلى.
- 0.5-1.2- أعط الصيغة نصف المنشورة للمركب A.
- 1-2.2- اكتب مستعملا الصيغ نصف المنشورة معادلة التفاعل الذي يؤدي إلى تكون المركب الأكثرى.
- 1.5-3.2- علما أن كتلة المركب الأكثرى الناتج هي $17.39g$ حدد نسبة كتلة هذا المركب في الخليط الناتج.
- نعطي : $M(C) = 12g/mol$ $M(H) = 1g/mol$ $M(O) = 16g/mol$ $M(Cl) = 35.5g/mol$