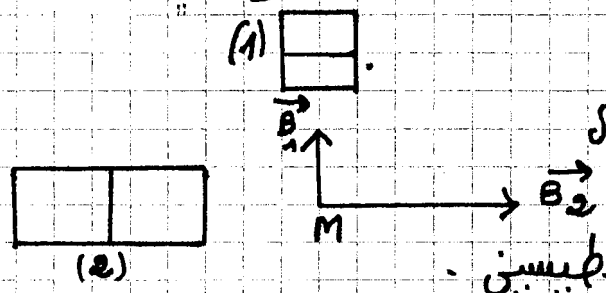


**تمرين 1: (4 نغمة)**

تتراكب في نقطة M من الفضاء مجالان مغنطيسيان  $\vec{B}_1$  و  $\vec{B}_2$  معدتان من طرف مغنطيسين مستقيعين (انظر الشكل).

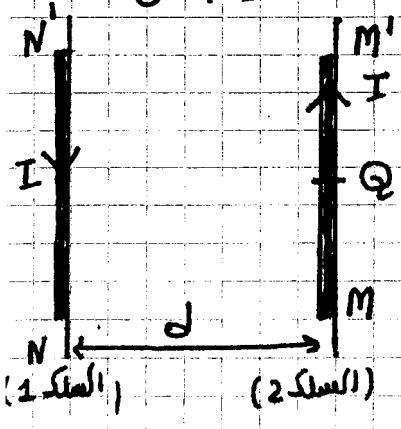


نعطي  $B_1 = 32 \text{ mT}$  ;  $B_2 = 44 \text{ mT}$  ونهمل المجال المغنطيسي الأرضي.

1. حدد واكتب عار الشكل أسماء أقطاب المغنطيسين.
2. مثل عار الشكل المجال المغنطيسي الكلي  $\vec{B}$  المعدت من طرف المغنطيسين.
3. أحسب قيمة B شدة المجال المغنطيسي الكلي عند النقطة M.
4. حدد قيمة الزاوية  $\alpha$  التي تكونها متجهة المجال الكلي  $\vec{B}$  مع متجهة المجال  $\vec{B}_1$ .

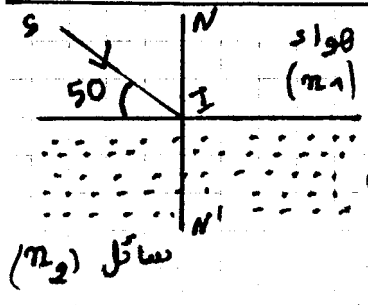
**تمرين 2: (4 نغمة)**

نعتبر سلكين موصلين تفصل بينهما المسافة  $d = 6 \text{ cm}$  ويعرف في كل واحد منهما تيار كهربائي شدته  $I = 6 \text{ A}$  (انظر الشكل).



1. أعط اتجاه وفضي  $\vec{B}_1$  للمجال المغنطيسي الذي يحدته السلك (1) في النقطة Q من القطعة  $[MM']$  للسلك (2). (1 ن)
2. أعط معبران للقوة الكهرمغنطيسية  $F_{1/2}$  التي يخضع لها الجزء  $l = MM' = 50 \text{ cm}$  من السلك (2) والمتواجد في المجال المغنطيسي (2). (2 ن)
3. مثل  $F_{1/2}$ . (1 ن)

**تمرين 3: (3,5 ن)**

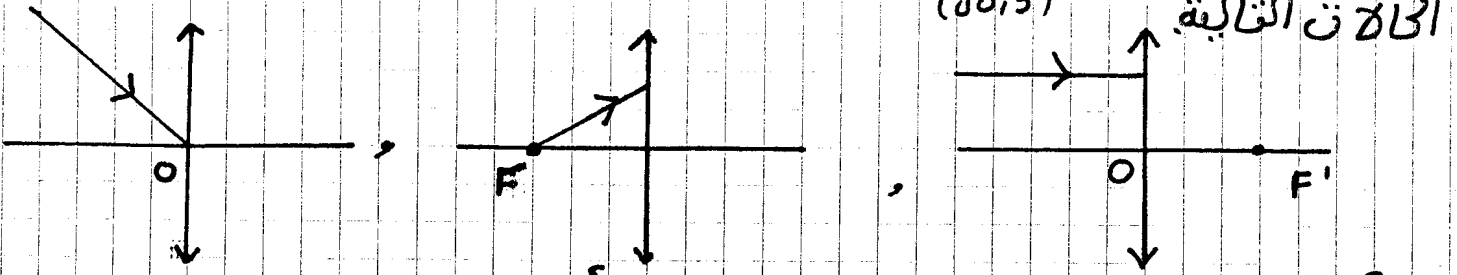


- ترد حزمة ضوئية دقيقة عار السطح الأفقي كسائل. تكون هذه الحزمة الضوئية زاوية  $50^\circ$  مع المستوى الأفقي؛ ولما أن زاوية الانحراف بين الحزمة الضوئية الواردة والحزمة المنكسرة متساوي  $17^\circ$ .
1. اتمم مسار الشعاع الوارد. (1 ن)
  2. حدد قيمة زاوية الورد  $\theta$ . ثم حدد قيمة زاوية الانكسار  $n_2$ . (1,5 ن)

3. أحسب معامل الانكسار للسائل ( $m_2$ ) علماً أن  $m_1 = 1$  (ن1)

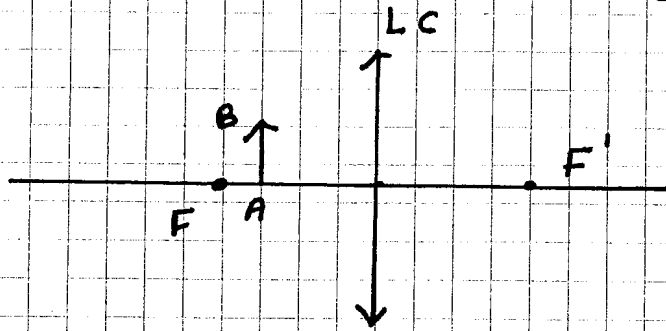
تمرين 4: (2,5 ن)

1. اذقل الأشكال في ورقة التخوير ثم اذكر مسار الشعاع الكارد في كل حالة من



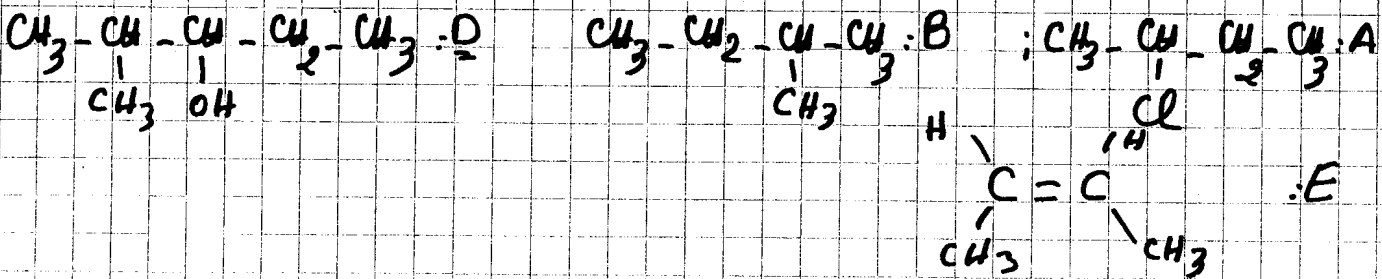
2. أنشئ وقيسياً الكهزة التي تفلجها العدسة أسفله للشيء AB ثم حدد طبيعتها

(ن2)



كيمياء: (6 نقط)

1. أعط أسماء المركبات العضوية التالية ثم صطلها باستخدام الصيغ الطوبولوجية.



2. يتكون عند التأكسب الحفزي للبروبان الكين وميثان. أكتب معادلة هذا التأكسب. (ن1)

3. نغبر كحول A صبغته الإيجابية  $\text{C}_3\text{H}_8\text{O}$ .

أ. أعط الصيغة نصف المشغورة لمتراكبات الكحول A، ثم صطلها. (ن5)

ب. نوكد الكحول A بواسطة محلول برصغفات البوتاسيوم ( $\text{KMnO}_4$ ) فنصل

عاز مركب عضوي F يتفاعل مع DNP و لا يؤثر عاز كاشف تشيف.

ج. حدد المجموعة الكيميائية التي ينتمي إليها المركب F. (ن5)

د. أعط الصيغة نصف المشغورة للمركب F مع ذكر اسمه. (ن5)

هـ. أكتب نصفي معادلة التفاعل ثم استنتج المعادلة الحصيلة لهذا التفاعل. (ن1)