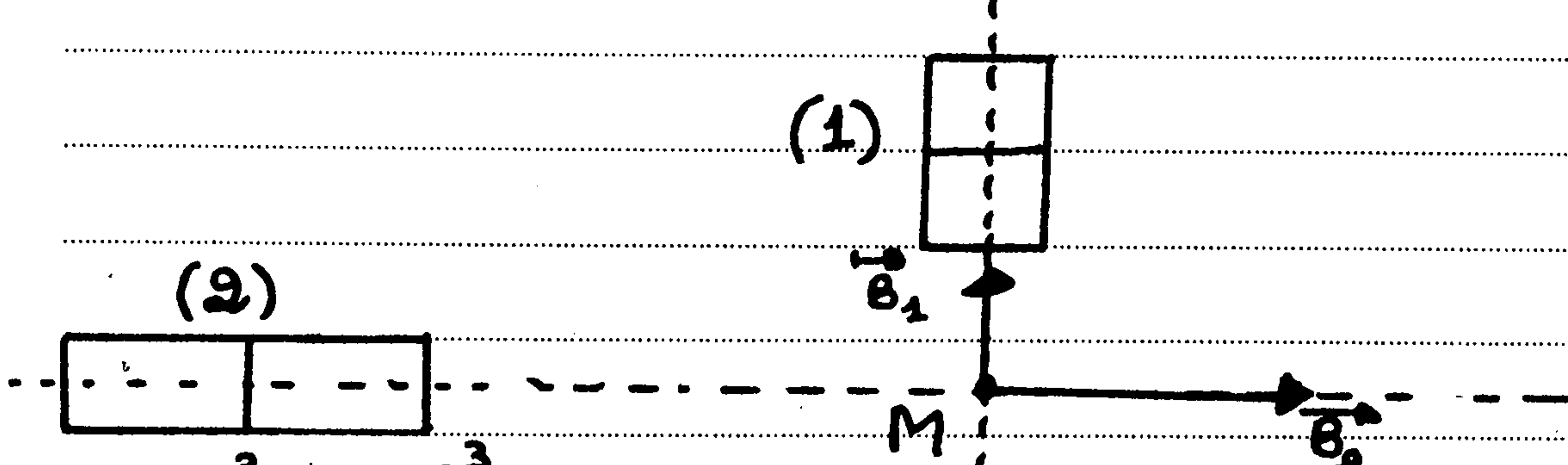


1/3

## فيزياء I : (4 نقتل)

نراكي مجاين مغنطيسين في نقطة من الفضاء M بواسطة مغنطيسين (1) و (2) (انظر الشكل).



المجتهدتان  $\vec{B}_1$  و  $\vec{B}_2$  متعامدتين ، شداتهما على التوالي  $3 \cdot 10^{-3} T$  و  $4 \cdot 10^{-3} T$

1. حدد قطبي كل مغنطيس . (5 ن)
2. مثل متجهة المجال المغنطيسي الكلي  $\vec{B}$  المحدث من طرف المغنطيسين (1) و (2) . (5 ن)
3. احسب شدة المتجهة  $\vec{B}$  . (1 ن)
4. احسب قيمة الزاوية المرهورة بين المتجهتين  $\vec{B}_1$  و  $\vec{B}$  . (1 ن)
5. ارسم ابرة ممغنطة في الموقع M مؤحا فليها الشمالي و قلبها الجنوبي . (1 ن)

## فيزياء II : (3 نقتل)

شدة المجال المغنطيسي في مركز وشعبة طولها L وقلرها D و عدد لفاتها N عندما يمر فيها تيار كهربائي شدته I هي

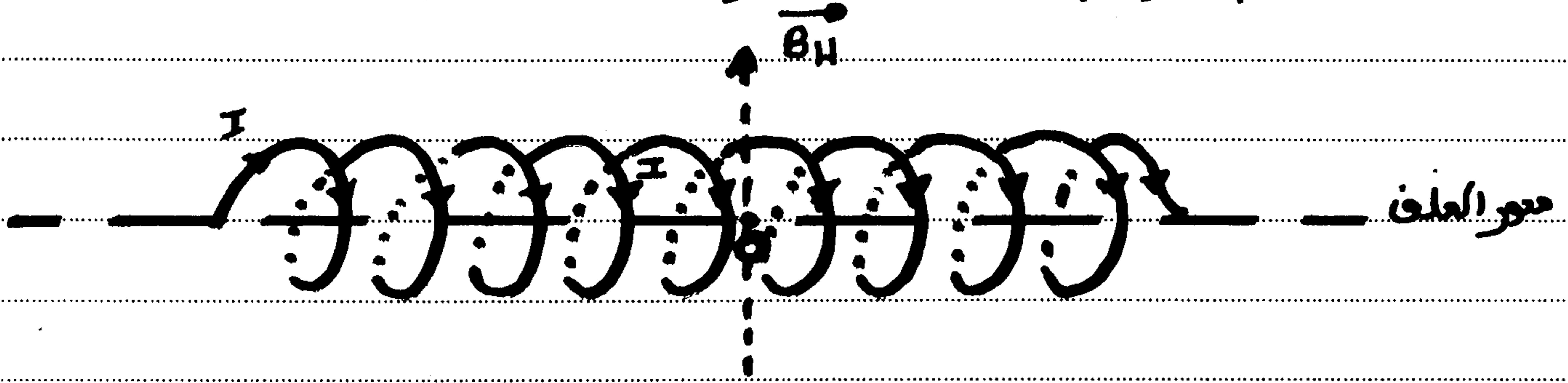
$$B = \frac{\mu_0 N I}{\sqrt{D^2 + L^2}}$$

1. كيف يغير هذا التعبير عندما تكون  $D \gg L$  ؟ ما اسم الكوشعبة المحصل عليها في هذه الحالة ؟
2. كيف يسهل تعبير B في حالة  $L \gg D$  ؟ ما اسم الكوشعبة المحصل عليها في هذه الحالة ؟
3. احسب شدة المجال المغنطيسي في مركز وشعبة مسطحة علما ان  $I = 2 A$   
 $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} (SI)$  نفلي :  $D = 40 cm$  و  $N = 100$



## فيزياء III (4 نقة)

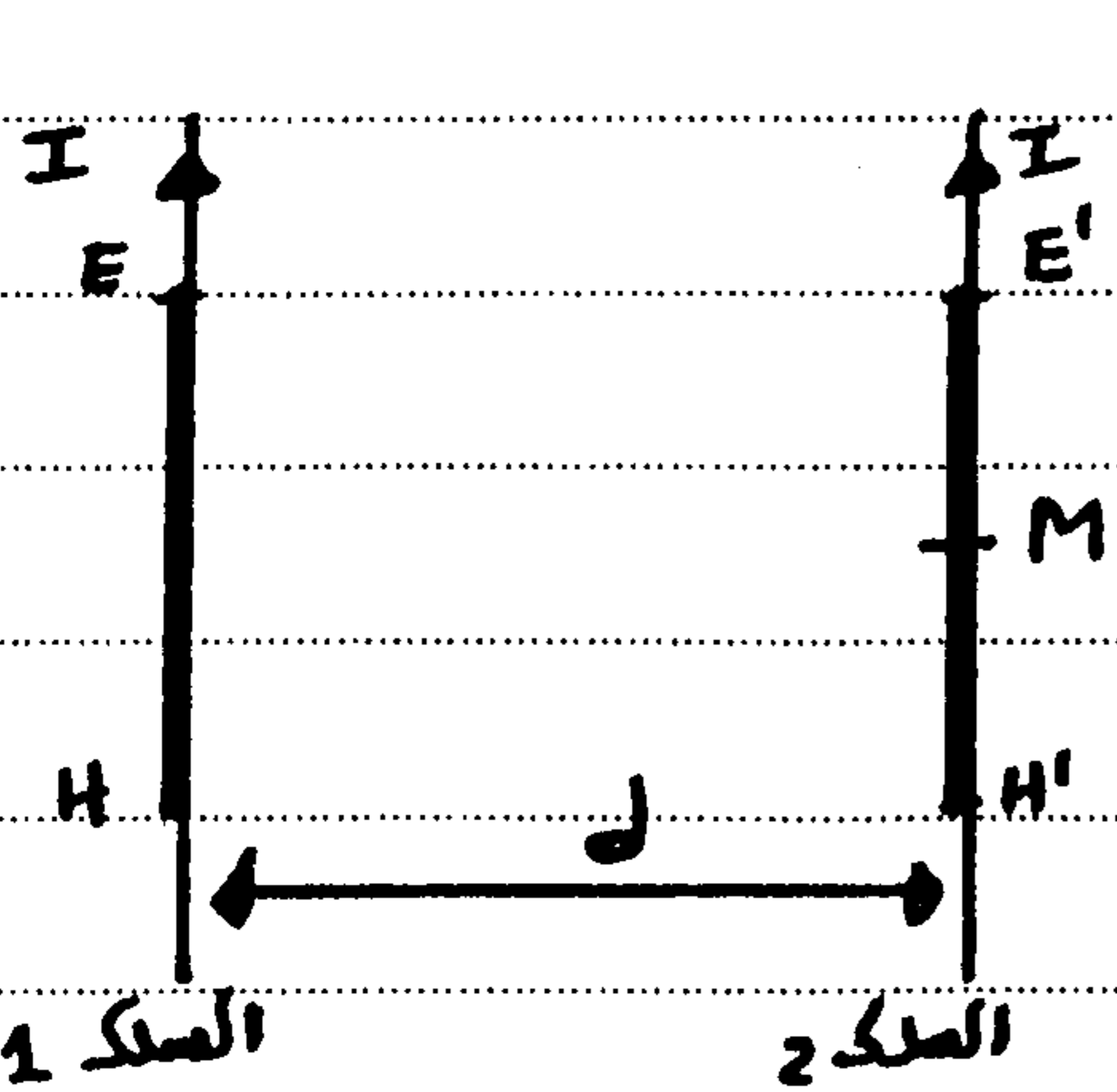
نقع داخل وفي المركز  $O$  لملف لولبي عدد لفاته  $N=200$  وطوله  $L=100\text{cm}$  ليرة مغنطة قادرة على الدوران أفقياً بدون احتكاكات حول حامل رأسي. في عباب التيار الكهربائي في الملف اللولبي يكون اتجاه  $\vec{B}_H$  المركبة الأفقية لمتجهة المجال المغنطيسي الأرضي عمودياً على محور الملف اللولبي.



1. حدد الاتجاه الذي تأخذه الإبرة في عباب التيار الكهربائي في الملف (0,5 ن)
  2. نمر في الملف اللولبي تياراً كهربائياً شدته  $I=400\text{mA}$  منجاه ممثل في الشكل أعلاه.
  3. حدد معيرات  $\vec{B}_0$  متجهة المجال المغنطيسي المحدث من طرف الملف اللولبي.
  4. مثل في النقطة  $O$  كلا من المتجهتين  $\vec{B}_0$  و  $\vec{B}_H$  ثم استنتج  $B$  بشدة المجال المغنطيسي الكلي في هذه النقطة.
  5. حدد الاتجاه الذي تأخذه الإبرة عند مرور تيار كهربائي في الملف اللولبي (كونه ن)
  6. أوجد  $\theta$  الزاوية التي تتعرف بها الإبرة عند مرور التيار الكهربائي في الملف (ن 1)
- نقطي:  $(51) \mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$   $B_H = 2 \cdot 10^{-5} \text{ T}$

## فيزياء IV (3 نقة)

نعتبر سلكين موهليين تفصل بينهما المسافة  $d=8\text{cm}$  ويهر في كل واحد منهما تيار كهربائي شدته  $I=4\text{A}$  (انظر الشكل).



1. أعل اتجاه و مدنى  $B_2$  متجهة المجال المغنطيسي الذي يحدته السلك (1) في النقطة  $M$  من الغلطة  $[E'H']$  . (0,7 ن)
2. أجب الشدة  $B_2$  . (0,5 ن)
3. عبت معيرات القوة الكرمغنطيسية  $F_2$  التي يذرع لها الجزر  $P=10\text{cm}$  من السلك (2) والعنواجد في المجال المغنطيسي للسلك (1)، ثم مثلها بدون صاع . (نقطي:  $(51) \mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7}$  . ن 1,7)



(I) نعتبر هيدروكربوناً A صيغته الإجمالية  $C_n H_{2n}$  وكثافته بلاغمة للهواء  $d = 1,931$ .

1. أحسب الكتلة المولية للمركب A، ثم استنتج صيغته الإجمالية. (1 ن)
2. أعط الصيغة ترف العنثورة للمركب: بوت - 2 - إن. (1,5 ن)
3. يتبلر المركب بوت - 2 - إن في ظروف تجريبية معينة.

3. 1. أكتب المعادلة الكيميائية للبلورة (1,5 ن)

3. 2. علما أن معامل البلورة هو  $n = 1000$ . أحسب الكتلة المولية للمركب للمركب الناتج عن تفاعل البلورة. (1 ن)

نظي:  $M(H) = 1 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$ ,  $M(C) = 12 \text{ g} \cdot \text{mol}^{-1}$

II. يؤدي تفاعل إزالة الهيدروجين للألكان A إلى تكون:

3, 2 - ثنائي مثيل بوت - 2 - إن.

1. أكتب الصيغة ترف العنثورة لـ 3, 2 - ثنائي مثيل بوت - 2 - إن. (1,5 ن)

2. استنتج صيغة واسم المركب A. (1,5 ن)

3. أكتب المعادلة الكيميائية لتفاعل إزالة الهيدروجين للألكان A. (1 ن)