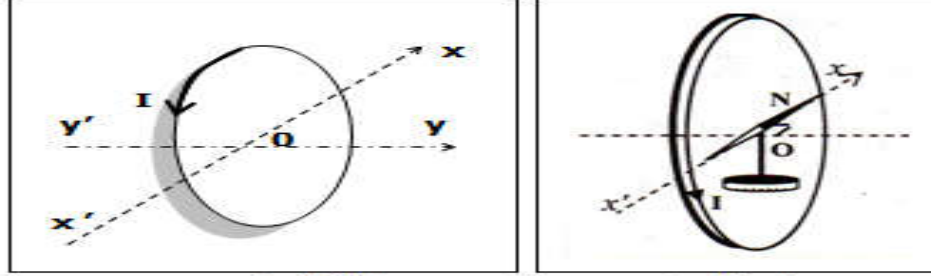


تمرين 1

نعتبر وشيعة مسطحة عدد لفاتها $N=200$ و شعاعها $R=5\text{ cm}$.
نضع في مركز الوشيعة إبرة ممغنطة أفقية قابلة للدوران حول محور ثابت يمر من مركزها.
في غياب التيار الكهربائي تتوجه الإبرة الممغنطة وفق المحور $x'x$ كما يبين الشكل-1.
نمرر في الوشيعة تيارا كهربائيا مستمرا $I=5\text{mA}$ في المنحى المبين على الشكل-1 ، فتنحرف الإبرة عن موضعها البدئي بزاوية α .

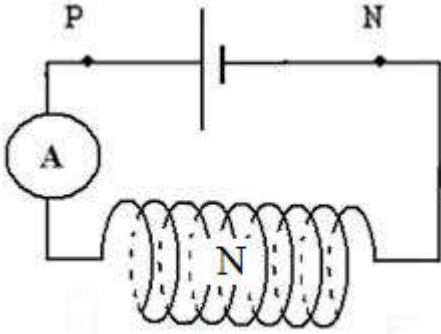


الشكل-2-

الشكل-1-

- 1- عرف الوشيعة المسطحة.
 - 2- أنقل الشكل-2- ثم حدد عليه اتجاه و منحى \vec{B}_H المركبة الأفقية للمجال المغنطيسي الأرضي .
 - 3- مثل على نفس الشكل \vec{B}_1 متجهة المجال المغنطيسي المحدث من طرف الوشيعة في المركز O ، و كذلك الزاوية α التي تدور بها الإبرة الممغنطة بالنسبة لموضعها الأول.
 - 4- أحسب α زاوية دوران الإبرة الممغنطة .
 - 5- استنتج شدة المجال المغنطيسي الكلي \vec{B} في مركز الوشيعة.
- نعطي : $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} (SI)$ و $B_H = 2 \cdot 10^{-5} T$.

تمرين 2

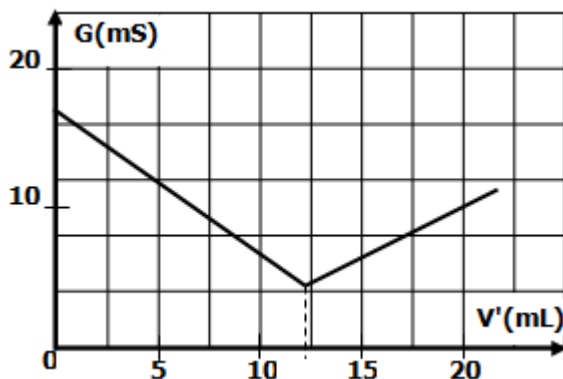


- 1- عرف الملف اللولبي .
 - 2- نتوفر على وشيعة طولها $L=42\text{cm}$ و شعاعها $R=2,5\text{ cm}$ و تضم $N=800$ لفة ، يمر بها تيار كهربائي مستمر شدته $I=0,75\text{ A}$.
1-2: بين أنه يمكن اعتبار هذه الوشيعة ملفا لولبيا طويلا.
2-2: أنقل الشكل المقابل ثم مثل عليه متجهة المجال المغنطيسي المحدث من طرف الوشيعة في النقطة N.
 - 3-2: على نفس الشكل ، مثل طيف المجال المغنطيسي المحدث من طرف الوشيعة موجها خطوط المجال داخل و خارج الوشيعة .
 - 4-2: حدد على نفس الشكل وجهي الوشيعة .
 - 5-2: أحسب شدة المجال المغنطيسي $B(N)$.
- نعطي : $\mu_0 = 4\pi \cdot 10^{-7} (SI)$.

تمرين 3

1- نعطي : $M(H)=1\text{ g.mol}^{-1}$ و $M(C)=12\text{ g.mol}^{-1}$.
يحتوي هيدروكربور (A) صيغته العامة C_xH_y على 85,7% من الكربون بالكتلة .

- 1- أثبت أن العلاقة بين x و y هي : $2.x = y$.
 - 2- علما أن جزيئة المركب (A) تضم 4 ذرات كربون ، أعط الصيغة الإجمالية لهذا المركب .
 - 3- أعط الصيغ النصف منشورة لجميع متماكبات المركب (A) .
- لتحديد التركيز المولي C_0 لحمض الكلوريدريك ، نخفف هذه الأخير 200 مرة ، فنحصل على محلول S .
نعابير حجما $V=100\text{mL}$ من المحلول S بواسطة محلول الصودا تركيزه المولي $C'=9,6 \cdot 10^{-2}\text{ mol.L}^{-1}$ ، و ذلك بقياس مواصلة الخليط بعد كل إضافة .
فنجصل على المنحنى التالي :



1. حدد المتفاعل المعايير و المتفاعل المعايير .
2. أكتب معادلة تفاعل هذه المعايير . و ما نوع هذا التفاعل ؟
3. ما المزدوجتان المتفاعلتان ؟
4. علل كيفيا تطور المواصلة .
5. كيف يمكنك معرفة حدوث حالة التكافؤ أثناء هذه المعايير ؟
6. ما طبيعة الخليط عند التكافؤ .
7. أنشئ الجدول الوصفي لتطور التفاعل و أثبت علاقة التكافؤ لهذه المعايير .
8. احسب التركيز C للمحلول S ، و استنتج التركيز C_0 .