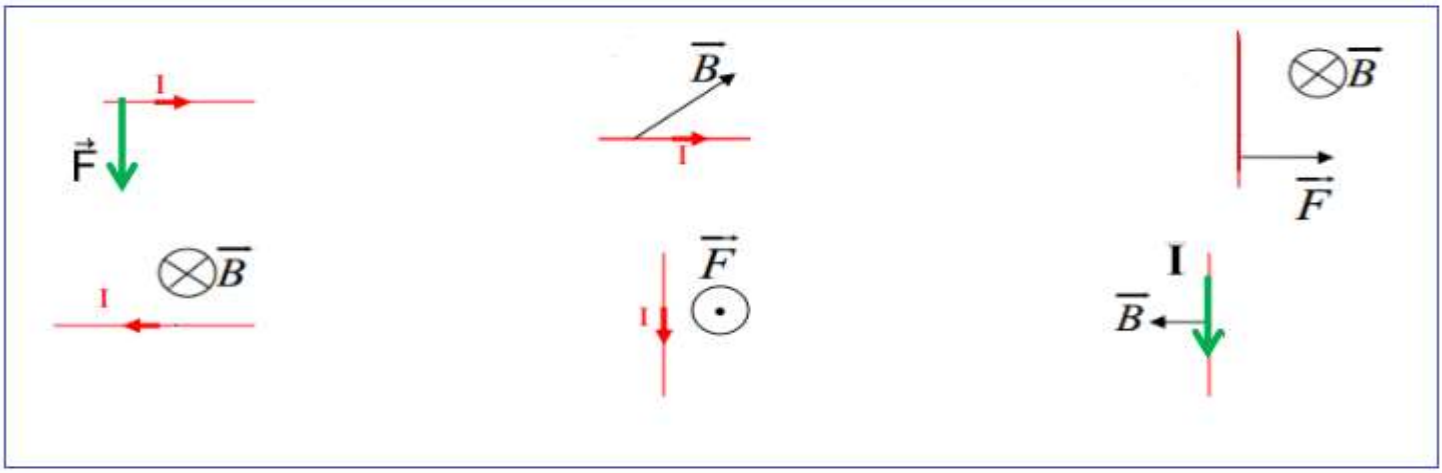
تمارين القوى الكهرمغنطيسية -قانون لبلاص

تمرين 1 :

أعد رسم الأشكال التالية ، مبينا Iمنحى و اتجاه التيار الكهربائي ، أو $\vec{B}$ متجهة المجال المغنطيسي أو $\vec{F}$ قوة لبلاص .

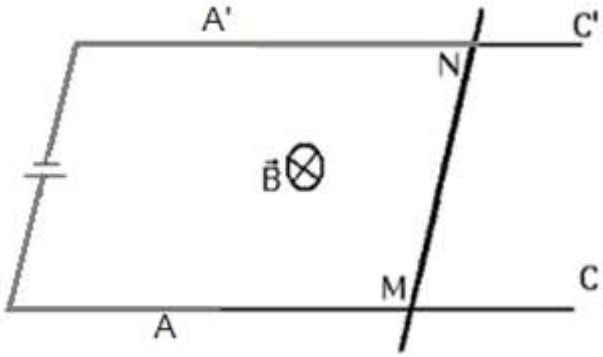


تمرين 2 :

نضع ساقا MN كتلتها $m = 5g$ فوق سكتين AC و $A'C'$ متوازيتين وأفقيتين تفصل بينهما المسافة $\ell = 10{,}0\ cm$

-نربط طرفي السكتين A و A' بمولد كهربائي ، فيمر تيار كهربائي في الساق MN شدته $I = 10\ A$.

توجد هذه الدارة الكهربائية في مجال مغنطيسي منتظم متجهته $\vec{B}$ رأسية نحو الأسفل وشدته $B = 0{,}1\ T$ (أنظر الشكل).



1-عين مميزات قوة لبلاص المطبقة على الساق MN .

2-نميل السكتين بزاوية α بالنسبة للمستوى الأفقي الى أن تبقى الساق في توازن بدون احتكاك فوق السكتين .

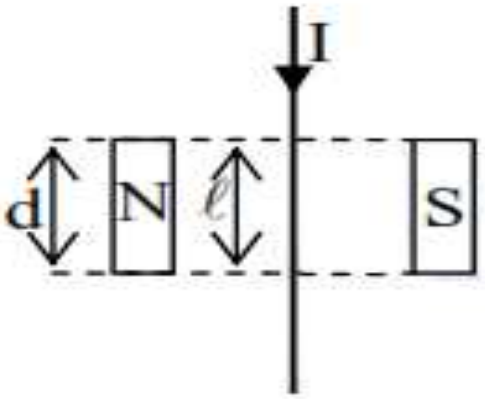
2-1-أرسم شكلا موضحا السكتين بالنسبة للمستوى الأفقي .

2-2-أحسب الزاوية α .

تمرين 3 :

نعتبر قضيب مستقيم موصل يمر فيه تيار كهربائي شدته $I = 5{,}0\ A$ وهو موضوع بين طرفي مغنطيس على شكل U عرضه $d = 4{,}0\ cm$.

داخل المغناطيس يوجد مجال مغناطيسي منتظم شدته $B = 242\ mT$.



1-مثل متجهة المجال المغنطيسي $\vec{B}$ وقوة لبلاص $\vec{F}$.

2-ما هو طول القضيب ℓ المطبق عليه قوة لبلاص ؟ ماهي قيمة الزاوية بين التيار I و متجهة المجالل المغنطيسي $\vec{B}$ ؟

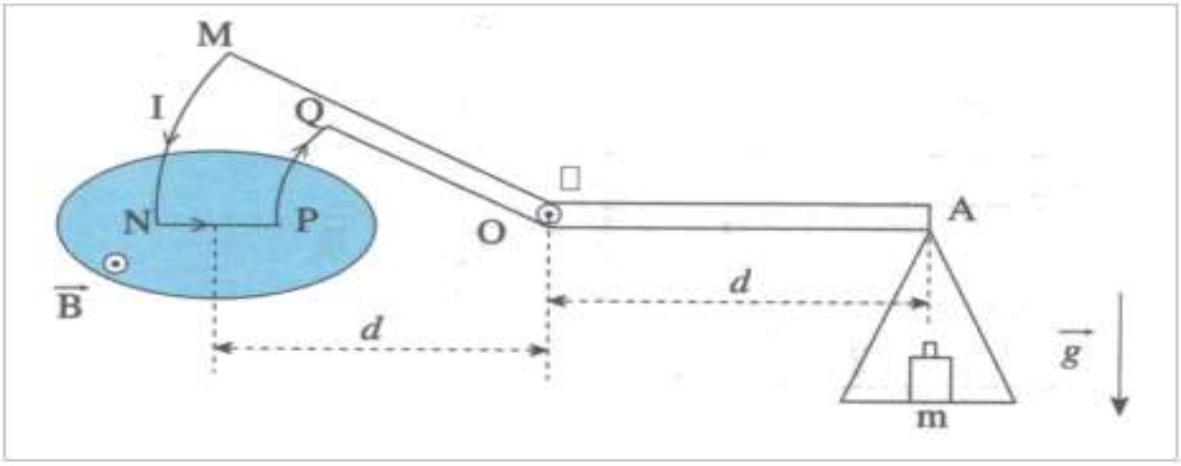
3-أحسب F شدة قوة لبلاص .

4-ندير المغنطيس بزاوية $\alpha = 45°$. أجب على نفس الاسئلة السابقة .

تمرين 4 :

لقياس شدة المجال المغنطيسي $\vec{B}$ نستعمل ميزان كوتون (أنظر الشكل) .

نعطي : $NP = \ell = 2\ cm$ و $g = 10\ N.kg^{-1}$



1-نعتبر الميزان في توازن أفقي ، مثل على الشكل ، متجهات القوى المطبقة على الميزان .

2-بتطبيق مبرهنة العزوم أوجد تعبير الكتلة m بدلالة g ، I ، ℓ و B .

3-عندما نغير شدة التيار الكهربائي I المار في الدراة $MNPQ$ يفقد الميزان توازنه ، ولإعادة هذا التوازن نغير الكتل المعلمة ، فنحصل على النتائج التالية :

$I(A)$	0,50	0,70	1,00	1,25	1,50	1,70
$m(g)$	0,25	0,35	0,50	0,62	0,75	0,85

1.3-أرسم المنحنى الممثل للدلة $m = f(I)$ نعطي السلم : $1cm \leftrightarrow 0{,}2\ A$

$1cm \leftrightarrow 0{,}2\ g$

2.3-أوجد مبيانيا :

-قيمة المعامل الموجه K باستعمال الوحدات العالمية واستنتج شدة المجال المغناطيسي $\vec{B}$.

-قيمة شدة التيار عندما تكون قيمة الكتلة المعلمة هي $m = 5.10^{-3}\ kg$.