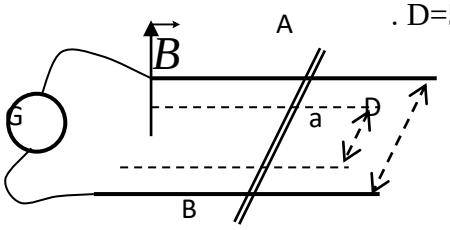
تمارين

تمرين 1

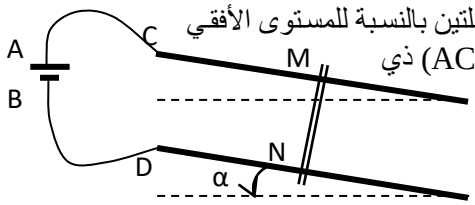
نضع ساق موصلة AB طولها L=8cm فوق سكتين متوازيتين و أفقيتين تفصل بينهما المسافة D=5cm .
نربط طرفي السكتين بمولد G فيمر تيار كهربائي شدته I=10A .توجد الساق في مجال مغنطيسي منتظم متجهته $\vec{B}$ رأسية موجهة نحو الأعلى و شدته B=20mT .عرض الحيز الذي يوجد فيه المجال هو a=4cm .



1.حدد منحى مرور التيار الكهربائي لكي تنتقل الساق نحو اليسار .
2.احسب شدة القوة الكهرمغنطيسية $\vec{F}$ المطبقة على الساق .
3.احسب شغل القوة $\vec{F}$ عند انتقال الساق بمسافة d=3cm .
4.استنتج قدرة هذه القوة علما أن مدة الانتقال هي $\Delta t=0,3s$.

تمرين 2

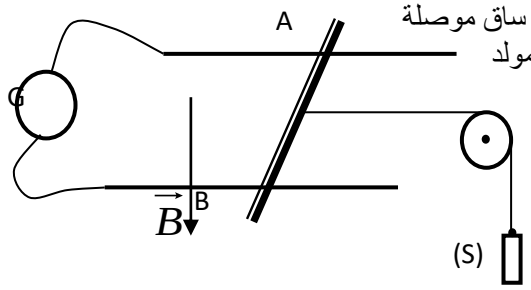
يمكن لساق موصلة MN كتلتها m=10g أن تنزلق بدون احتكاك فوق سكتين متوازيتين و مائلتين بالنسبة للمستوى الأفقي بزاوية $\alpha=5°$ تفصل بينهما المسافة d=5cm . يطبق مولد G بين القطبين A وB للدارة (ACMNDB) ذي المقاومة $R=4\Omega$ توترا U=24V .عند وضع السكتين في مجال مغنطيسي منتظم متجهته $\vec{B}$ رأسية و عمودية على السكتين تبقى الساق MN في توازن .



1. حدد منحى المتجهة $\vec{B}$.
2. احسب الشدة B للمجال المغنطيسي .

تمرين 3

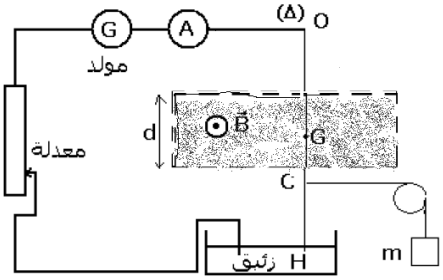
نضع ساق موصلة AB طولها L=8cm فوق سكتين متوازيتين و أفقيتين تفصل بينهما المسافة D=5cm .
نربط طرفي السكتين بمولد G فيمر تيار كهربائي شدته I=10A فيوجد الساق في مجال مغنطيسي منتظم متجهته $\vec{B}$ رأسية موجهة نحو الأسفل و شدته B=20mT.
نشد الساق من منتصفها بأحد طرفي خيط غير مدود و كتلته مهملة , يمر عبر مجرى بكرة, أما الطرف الأخر للخيط معلق به جسم صلب (S) كتلته فتبقى الساق في توازن .



1. حدد مميزات القوة الكهرمغنطيسية $\vec{F}$ المطبقة على الساق .
2. استنتج منحى التيار I .
3. أوجد تعبير الكتلة m , و احسب قيمتها . نعطي : $g = 10N.kg^{-1}$

تمرين 4

لقياس شدة مجال مغنطسي B نستعمل التركيب التجريبي التالي و المتكون من
- سلك نحاسي OH طوله L غير قابل للتشويه يمكنه الدوران حول محور أفقي وثابت(Δ) يمر من النقطة A ويوجد جزء من السلك في حيز من مجال مغنطيسي منتظم عرضه d=10cm .
- نمرر في السلك تيار كهربائي شدته I فينحرف السلك بالنسبة لموضع توازنه الرأسي للإعادة السلك إلى مو ضع توازنه الرأسي نطبق عليه في النقطة C حيث $OC=\frac{2}{3}L$ قوة أفقية بواسطة خيط غير مدود كتلته مهملة ويمر بمجرى بكرة و يحمل في طرفه الحر كتلة معلمة m أنظر الشكل



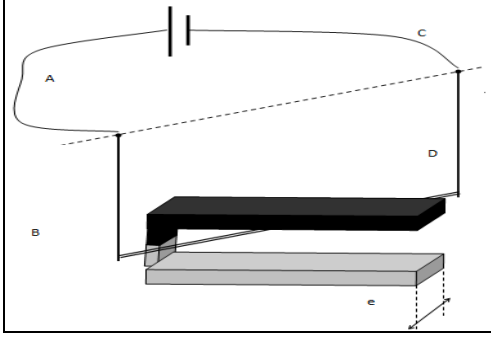
1- حدد مميزات قوة لبلاص، ثم استنتج منحى التيار الكهربائي في السلك OH.
2- بتطبيق مبرهنة العزوم على السلك نحاسي OH أوجد بين أن تعبير الكتلة m بدلالة و I و d و B و g شدة مجال الثقالة هو : $m=\frac{3}{4}.\frac{B.d.I}{g}$
3- لتعين الشدة B نغير قيمة الكتلة المعلمة m، وتقيس بالنسبة لكل قيمة شدة التيار الكهربائي اللازمة على التوازن الرأسي للساق، يمثل الجدول أسفله النتائج المحصل عليها

m الكتلة المستعملة (g)	15	30	45	60	75
I شدة التيار بـ (A)	2	4	6	8	10

3-1- ارسم منحنى الدالة $m=f(I)$ باستعمال السلم $2cm \rightarrow 15g$ ، $1cm \rightarrow 1A$
3-2- أوجد مبيانيا قيمة شدة المجال المغنطيسي B و قيمة الكتلة المعلمة m عندما تكون شدة التيار I=5A.

تمرين 5

ساق نحاسي BD كتلتها $m=5g$, معلقة بسلكين موصلين كتلتاهما مهملتين و لهما نفس الطول تمر الساق في تفرجة مغنطيس على شكلU , عرض فرعيه $e=5cm$, و عمودية على مستوى تماثل الرأسي للمغنطيس.متجهة المجال المغنطيسي $\vec{B}$ رأسية داخل تفرجة المغنطيس.
نمرر في الساق تيارا كهربائيا شدته I , فنلاحظ انحراف الساق بزاوية $\theta=7°$.



1. أعط تبيانة للتركيب في مستوى مختار جيدا.و مثل كل من $\vec{B}$ و منحى I و $\vec{F}$ قوة لبلاص المطبقة على الساق.
2. أوجد قيمة شدة تيار I .