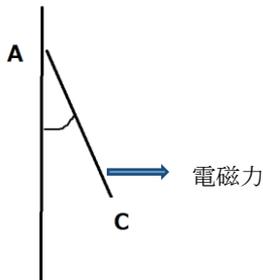


Q. (体系物理 p143 309)

(1)の電流の向きがよく分かりません。また、(2)のモーメントのつりあいは、解答で距離と力が直角の関係でないのに=でむすんでいます。何故それでいいのでしょうか。

A.

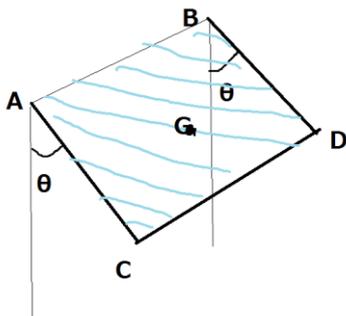
(1) この問題は、鉛直線から見て手前に θ 持ち上がっているという設定です。左側(A,C)から覗き込むように見ると、次の図のようになっています。



本来ならば、重力によりABの真下に来るはずのCDが持ち上がっているということは、手前に引っ張る向きの力が働いていることとなります。これが電流が流れることによる電磁力です。磁界の向きが鉛直下向きなので、電磁力が上向きになるためには左手の法則より電流は $D \Rightarrow C$ 方向に流れる必要があります。

(2) 同様に、コイルの向きが分かれば解けると思います。

解答の図が少し混乱させやすいので次の図も参照してください。



なお、解答の式は面ABCDの傾き θ を無視しています。

本来ならば、 $\frac{1}{3}mg\sin\theta \times \left(\frac{l}{2} - x\right) \times 2 = \frac{1}{3}mg\sin\theta \times x$ になりますが、両辺の $\sin\theta$ を省略しています。