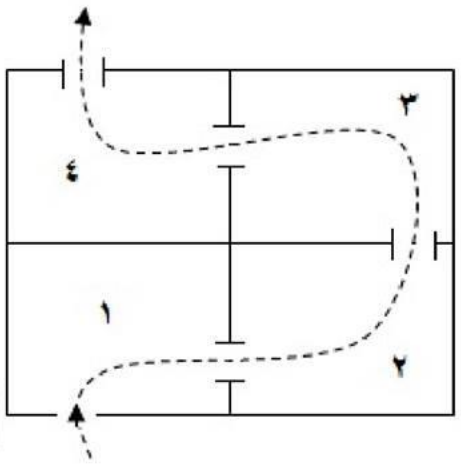
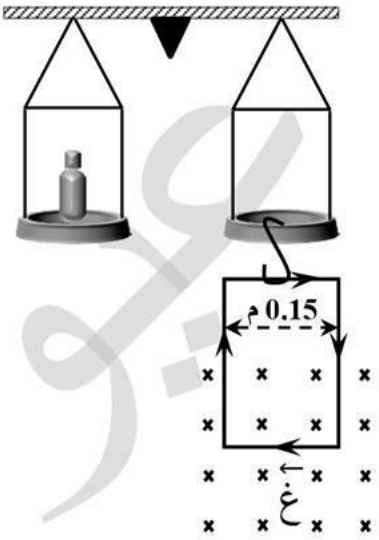
السؤال الأول : يشير الشكل الى منظر علوي لأربع غرف، إذا أطلقت شحنة سالبة في الغرفة الاولى، ثم وضع مجال مغناطيسي منتظم في كل غرفة، بحيث وصلت الشحنة الى الغرفة الرابعة:

1- حدد اتجاه المجال المغناطيسي في كل غرفة.

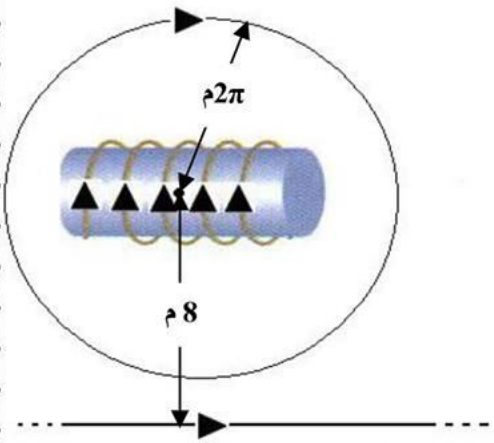
2- هل تختلف سرعة الشحنة عند وصولها الغرفة الرابعة عن سرعتها عند دخوله الى الغرفة الاولى؟ لماذا؟



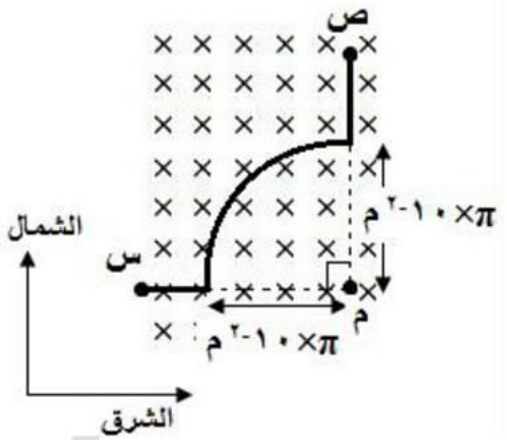
السؤال الثاني :سلك على شكل مستطيل مكون من (100) لفة، إذا علمت انه يحمل تياراً مقداره (5) أمبير، وعلق بإحدى كفتي ميزان ذي الكفتين، ووضع في الكفة الاخرى اوزان بحيث توازنها، وادخل السلك في مجال مغناطيسي منتظم مقداره (0.2) تسلا، كما في الشكل المجاور، فاختل اتزان الميزان، فكم يلزم اضافة اوزان الى كفة الميزان اليسرى حتى يتزن الميزان ثانية؟ (اعتبر جـ = 10 م/ث^2).



السؤال الثالث: ملف دائري نصف قطره (2π م) وعدد لفاته 20 لفة وتياره (2أمبير) موضوع في الفراغ و مستواه منطبق على مستوى الورقة وضع بداخله ملف لولبي منتصف محوره يمر بمركز الملف الدائري وعدد لفاته لكل وحدة طول $\frac{10}{\pi}$ لفة/م وتياره (1أمبير) وبجانب الملف الدائري سلك طويل لانهائي يمر به تيار (40 أمبير) على بعد (8 م) من مركزه واتجاه التيارات كما بالشكل، إذا دخلت شحنة 5×10^{-6} كولوم بسرعة 6×10^{6} م/ث معامدة لاتجاه المجال في مركز الملف ال دائري احسب القوة المؤثرة على الشحنة لحظة العبور.



السؤال الرابع: يمثل الشكل المجاور سلكاً (س ص) يحمل تياراً كهربائياً (ت) ومغمور في مجال مغناطيسي (6×10^{-5}) تسلا. تتحرك شحنة كهربائية نقطية (2×10^{-6}) كولوم نحو الشرق بسرعة (4×10^{5}) م/ث. احسب مقدار واتجاه التيار (ت) الذي يجعل تلك الشحنة عند مرورها بالنقطة (م) تتأثر بقوة (40×10^{-6}) نيوتن نحو الجنوب.



السؤال الخامس: موصل مستقيم (أ ب) طوله (0.1) م وكتلته (0.2) كغ قابل للانزلاق على مجرى مكون من موصلين كما في الشكل المجاور اذا اتزن الموصل تحت تأثير وزنه في مجال مغناطيسي منتظم (4) تسلا، جد (ق د) التي تحافظ على اتزان الموصل.