المادة : الفيزياء (القسم العلمي)
المجموعة الثالثة

تدريب (5) :

ملفان دائريان متحدان في المركز وفي مستوى واحد , فإذا كان الملف الداخلي (a) يحوي (120) لفة , ونصف قطره (0.012m) ويحمل تياراً مقداره (6A) , والملف الخارجي (b) يحوي (150) لفة ونصف قطره (0.017m) فما مقدار واتجاه التيار المار في الملف الخارجي بحيث تكون محصلة المجال المغناطيسي عند مركز الملفين تساوي صفراً .

[الجواب : I_b=6.8A بعكس اتجاه تيار الملف الداخلي]

الحل :

- حيث أن المجال انعدم في المركز المشترك ⇐ خارج المنطقة المحصورة بين السلكين فإن التيارين متعاكسان في الاتجاه

$$B_a = B_b \Rightarrow \frac{\mu_o}{2}\frac{N_a I_a}{r_a} = \frac{\mu_o}{2}\frac{N_b I_b}{r_b} \Rightarrow \frac{120\times 6}{0.012} = \frac{150\times I_b}{0.017} \Rightarrow I_b = 6.8A$$