ملف حلزوني طوله $(1m)$ وعدد لفاته 300 لفة ونصف قطره $(1cm)$ ويمر به تيار شدته $(0.5A)$:

1- احسب شدة المجال المغناطيسي عند نقطة تقع على محوره وبداخله
2- إذا ضغط هذا الملف باتجاه محوره ليتحول إلى ملف دائري احسب شدة المجال المغناطيسي عند مركزه

الحل (1): شدة المجال المغناطيسي على محور الملف الحلزوني

$$B = \frac{\mu_0 I N}{L} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 0.5 \times 300}{1} = 1.88 \times 10^{-4} T$$

الحل (2): شدة المجال المغناطيسي في مركز الملف الدائري بعد ضغط الملف الحلزوني

$$B = \frac{\mu_0 I N}{2R} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 0.5 \times 300}{2 \times 1 \times 10^{-2}} = 9.42 \times 10^{-3} T$$