ملف حلزوني الشكل طوله $(20cm)$ ومساحة مقطعه $(50cm^2)$ وعدد لفاته (200) لفة ويحمل تياراً شدته $(2A)$ احسب:

1- التدفق المغناطيسي خلال مقطعه
2- محاثة ذلك الملف
3- متوسط القوة الدافعة الكهربائية المتولدة فيه إذا تلاشى التيار خلال $0.1s$.

الحل (1):

$$\emptyset = BA\cos(\theta)$$

$$\emptyset = \frac{\mu_0 INA\cos(\theta)}{L} = \frac{4\pi \times 10^{-7} \times 2 \times 200 \times 50 \times 10^{-4} \times \cos(0)}{20 \times 10^{-2}}$$

$$= 1.26 \times 10^{-5} Wb$$

الحل (2)

$$L_{in} = \frac{N\emptyset}{I} = \frac{200 \times 1.26 \times 10^{-5}}{2} = 1.26 \times 10^{-3} H$$

الحل (3):

$$\varepsilon = -L_{in}\frac{\Delta I}{\Delta t} = -1.26 \times 10^{-3} \times \left(\frac{0-2}{0.1}\right) = 0.025V$$