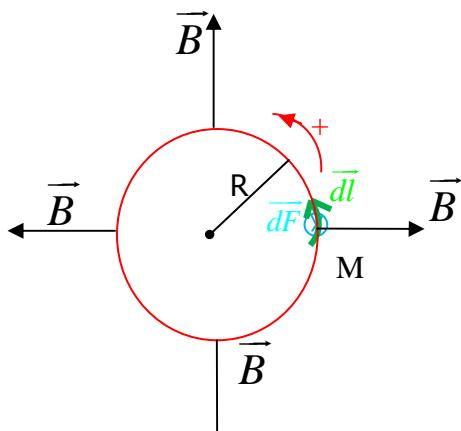


حل التمرين 05



1. تعبير متوجه قوة لابلاص الجزئية $d\vec{F}$ المطبقة على جزء من الدارة طوله dl صغير جدا : $d\vec{F} = I \vec{dl} \wedge \vec{B}$

2. $\vec{F} = \sum d\vec{F}$: اتجاه ومنحى القوة \vec{F} هو نفس منحي واتجاه القوى الجزئية $d\vec{F}$.

الاتجاه : عمودي على مستوى الوشيعة .
المنحي : من الأمام نحو الخلف (أنظر الشكل)
3. الطول الكلي للموصل المكون للوشيعة : $L = 2\pi R N$

.4

$$\vec{F} = \sum d\vec{F} \Rightarrow \vec{F} = \sum (I \vec{dl} \wedge \vec{B}) = I \sum (\vec{dl} \wedge \vec{B})$$

$$\Rightarrow \vec{F} = I \left(\sum \vec{dl} \right) \wedge \vec{B}$$

$$\sum \vec{dl} = \vec{L} \Rightarrow \vec{F} = I \vec{L} \wedge \vec{B}$$

$$L = 2\pi R N \Rightarrow F = I \cdot L \cdot B = 2\pi R N \cdot I \cdot B$$

تطبيق عددي :

$$F = 2\pi \times 5 \cdot 10^{-3} \times 200 \times 246 \cdot 10^{-3} \times 650 \cdot 10^{-3} = 1N$$

