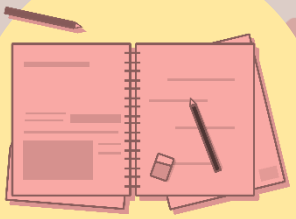
KENANA SHAMMOUT



علاقات هامة في مادة الفيزياء

الفصل الأول

مهم

علاقات هامة في مادة الفيزياء

علاقة شدة الحقل المغناطيسي الناتج عن سلك مستقيم:

$$B = 2 \times 10^{-7} \frac{I}{d}$$

حيث:
B: شدّة الحقل المغناطيسيّ، وتُقدّر في الجملة الدّوليّة بواحدة التسلا (T).
I : شدّة التيّار الكهربائيّ، وتقدّر في الجملة الدّوليّة بواحدة الأمبير (A) .
d: بُعد النقطة المدروسة عن السلك المستقيم، وتقدّر في الجملة الدّوليّة بواحدة المتر (m).

علاقة شدة الحقل المغناطيسي الناتج عن سلك دائري في مركزه O:

$$B = 2\pi \times 10^{-7} \frac{NI}{r}$$

حيث:
B: شدّة الحقل المغناطيسيّ وتقدّر في الجملة الدّوليّة بواحدة التسلا (T).
I: شدّة التيّار الكهربائيّ وتقدّر في الجملة الدّوليّة بواحدة الأمبير (A).
r: نصف قطر الملفّ ويقدّر في الجملة الدّوليّة بواحدة المتر (m).
N: عدد لفّات الملفّ.

علاقة شدة الحقل المغناطيسي الناتج في مركز الوشيعة:

$$B = 4\pi \times 10^{-7} \frac{NI}{l}$$

حيث:
B: شدّة الحقل المغناطيسيّ وتقدّر في الجملة الدّوليّة بواحدة التسلا (T).
I: شدّة التيّار الكهربائيّ وتقدّر في الجملة الدّوليّة بواحدة الأمبير (A).
l: طول الوشيعة ويقدّر في الجملة الدّوليّة بواحدة المتر (m).
N: عدد لفّات الوشيعة.

علاقة شدة القوة الكهرطيسية:

$$F = I\,L\,B$$

حيث :
F: شدة القوة الكهرطيسية تقدر في الجملة الدولية بواحدة النيوتن (N).
I: شدة التيار الكهربائي و تقدر في الجملة الدولية بواحدة الأمبير (A).
B: شدة الحقل المغناطيسي و تقدر في الجملة الدولية بواحدة التسلا (T).
L: طول الجزء من الناقل الخاضع للحقل المغناطيسي و يقدر في الجملة الدولية بواحدة المتر (m).

علاقة العمل:

$$W = F.\Delta x$$

حيث :

W: العمل المنجز، ووحدته الجول (J).

F: شدة القوة، ووحدتها نيوتن (N).

Δx: الانتقال، ووحدته متر (m).

علاقة الاستطاعة:

$$P = \frac{W}{t}$$

حيث :

P: الاستطاعة الميكانيكية، ووحدتها واط $(watt)$.

W: العمل المنجز، ووحدته الجول (J).

t: الزمن اللازم لإنجاز هذا العمل، ووحدته ثانية (s).

علاقة عزم القوة:

$$\Gamma = d \cdot F$$

حيث:

Γ : عزم القوة ويقدر في الجملة الدولية بالمتر× نيوتن $(m \cdot N)$.

d: طول ذراع القوة، ويقدر بالجملة الدولية بالمتر (m).

F: شدة القوة، وتقدر بالجملة الدولية بالنيوتن (N).

علاقة عزم المزدوجة:

$$\Gamma = d \cdot F$$

حيث:

Γ : عزم المزدوجة ويقدر في الجملة الدولية بالمتر× نيوتن $(m \cdot N)$.

d: طول ذراع المزدوجة، ويقدر بالجملة الدولية بالمتر (m).

F: الشدة المشتركة لقوتي المزدوجة $F_1 = F_2 = F$، وتقدر بالجملة الدولية بالنيوتن (N).