# جميع القوانين في كتاب الفيزياء

الصف التاسع  المدرسة : لمى غندور

## ١ـ قانون شدة الحقل المغناطيسي في سلك مستقيم :

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

| | | |
|---|---|---|
| B | شدة الحقل المغناطيسي | واحدته T (تسلا) |
| I | شدة التيار الكهربائي | واحدته A(أمبير) |
| d | بعد النقطة المدروسة عن السلك المستقيم | واحدته المتر (m) |

## ٢ـ قانون شدة الحقل المغناطيسي في مركز سلك دائري (ملف):

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

| | | |
|---|---|---|
| B | شدة الحقل المغناطيسي في مركز الملف 0 | يقدر بواحدة تسلا (T) |
| I | شدة التيار | تقدر بواحدة الأمبير (A) |
| r | نصف قطر الملف | يقدر واحدة المتر (m) |
| N | عدد لفات الملف | لفة |

٣- قانون شدة الحقل المغناطيسي في مركز الوشيعة :

$$B = 4\pi \times 10^{-7} \frac{N I}{L}$$

| | | |
|---|---|---|
| B | شدة الحقل المغناطيسي في مركز الوشيعة | واحدتة تسلا (T) |
| I | شدة التيار الكهربائي | واحدته أمبير (A) |
| N | عدد لفات الوشيعة | لفة |
| L | طول الوشيعة | واحدته متر (m) |

المدرسة : لمى غندور

٤- قانون شدة القوة الكهرطيسية :

$$F = I \times L \times B$$

| | | |
|---|---|---|
| F | شدة القوة الكهرطيسية | واحدتها نيوتن (N) |
| I | شدة التيار الكهرائي | واحدته الأمير (A) |
| L | طول الجزء من الناقل الخاضع للحقل المغناطيسي | واحدته المتر (m) |
| B | شدة الحقل المغناطيسي | واحدته تسلا (T) |

٥- قانون العمل :

$$W = F \times \Delta x$$

| | | |
|---|---|---|
| W | مقدار العمل المبذول | واحدته جول (J) |
| F | شدة القوة المطبقة | واحدتها نيوتن ( N) |
| $\Delta x$ | المسافة المقطوعة | واحدتها متر (m) |

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

| | | |
|---|---|---|
| p | مقدار الاستطاعة المبذولة خلال زمن معين | واحدتها واط (watt) |
| W | العمل المبذول | واحدته جول ( J ) |
| t | الزمن اللازم لانجاز العمل | واحدته ثانية ( s ) |

7- قانون عزم المزدوجة

$$\Gamma = d \times F$$

| | | |
|---|---|---|
| $\Gamma$ | عزم المزدوجة | واحدته (m.N) |
| d | ذراع المزدوجة | واحدته ( m ) |
| F | شدة إحدى قوتي المزدوجة | واحدتها (N) |

٨- قانون عزم القوة :

$$\Gamma = d \times F$$

| | | |
|---|---|---|
| $\Gamma$ | عزم القوة | واحدته (m.N) |
| d | طول ذراع القوة | واحدتها (m) |
| F | شدة القوة المطبقة | واحدتها نيوتن (N) |

٩- شرط التوازن الانسحابي :

$$\sum \vec{F} = \vec{0}$$

محصلة القوى الخارجية المؤثرة في جسم صلب معدومة

١٠- شرط التوازن الدوراني :

$$\sum \vec{\Gamma}_{\vec{F}/\Delta} = 0$$

محصلة عزوم القوى الخارجية المؤثرة في جسم صلب معدومة .

١١- قانون الطاقة الحركية :

$$E_k = \frac{1}{2} m.v^2$$

| | | |
|---|---|---|
| $E_k$ | الطاقة الحركية | واحدتها جول (J) |
| m | كتلة الجسم | واحدتها (kg) |
| v | سرعة الجسم | واحدتها ($m.s^{-1}$) |

12- الطاقة الكامنة الثقالية :

$$E_p = m\,g\,h = w\,h = W$$

| | | |
|---|---|---|
| $E_p$ | الطاقة الكامنة الثقالية | واحدتها ( J) |
| m | كتلة الجسم | واحدتها (Kg) |
| g | تسارع الجاذبية الارضية | واحدتها ( $m.s^{-2}$) |
| h | ارتفاع الجسم عن سطح الارض | واحدته (m) |
| w | ثقل الجسم | واحدته نيوتن ( N ) |
| W | العمل المنجز | واحدته جول (J) |

١٣- الطاقة الميكانيكية الكلية :

$$E_{tot} = E_p + E_k$$

١٤- قانون النور ( دور الاهتزاز ):

$$T = \frac{t}{n}$$

| | | |
|---|---|---|
| T | دور الاهتزاز | واحدته ثانية ( s) |
| t | زمن الهزات | واحدته ثانية (s) |
| n | عدد الهزات | واحدته هزة |

## ١٧- قانون طول الموجة :

$$\lambda = \frac{v}{f}$$

| | | |
|---|---|---|
| $\lambda$ | طول الموجة | واحدته متر (m) |
| $v$ | سرعة انتشار الموجة | واحدته ($m.s^{-1}$) |
| $f$ | تواتر الموجة | واحدته هرتز (Hz) |

ومنه نجد أن :

$$v = \lambda f = \frac{\lambda}{T}$$

تمنياتنا لكم التميز والإبداع

١٥- قانون التواتر :

$$f = \frac{n}{t}$$

| | | |
|---|---|---|
| $f$ | تواتر الاهتزاز | واحدته هرتز (H z) |
| n | عدد الهزات | واحدته هزة |
| t | الزمن اللازم لانجاز الهزات | واحدته ثانية (s) |

١٦- العلاقة بين الدور والتواتر :

الدور يساوي مقلوب التواتر

$$T=\frac{1}{f}$$

التواتر يساوي مقلوب الدور:

$$f =\frac{1}{T}$$

$$f =$$