

# قوانين الفيزياء

# ١ - الشغل والطاقة

$$W = Fd$$

$$W = - Fd$$

$$W = 0$$

حيث:

$$W = \text{الشغل بالجول}$$

$$F = \text{القوة بالنيوتن}$$

$$d = \text{المسافة بالمتر}$$

## ٢ - القدرة

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

P = القدرة بالوات

w = الشغل بالجول

t = الزمن بالثانية

## ٣ - الطاقة الحركية

$$K = \frac{1}{2} mv^2$$

=K الطاقة الحركية بالجول

=m كتلة الجسم بالكيلو غرام

=v<sup>2</sup> السرعة بالكيلومتر/ثانية

# الطاقة الكامنة

$$U = mgh$$

$$U = -mgh$$

$U$  = الطاقة الكامنة بالجول

$m$  = الكتلة بالكيلوغرام

$g$  = تسارع الجاذبية الأرضية

$h$  = ارتفاع الجسم عن الأرض بالمتر

# طاقة ميكانيكية كلية

$$E = K + U$$

=E الطاقة الميكانيكية بالجول

=K الطاقة الحركية بالجول

=U الطاقة الكامنة بالجول

# الصوت

١- العدد الموجي

$$k = \frac{2\pi}{\lambda}$$

$k =$  العدد الموجي = ثابت الانتشار بمقلوب المتر  $m^{-1}$

$\pi =$  ثابت

$\lambda =$  الطول الموجي بالمتر

## ٢ - التردد

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

$f$  = التردد بمقلوب الثانية  $s^{-1}$

$\tau$  = الزمن الدوري بالثانية

$$w = 2 \pi f$$

$w$  = التردد الزاوي

$\pi$  = ثابت

$f$  = التردد بالهيرتز



## ٣ - سرعة الموجه

$$V = \lambda f$$

$V$  = سرعة الموجه بالمتري/ثانية

$\lambda$  = طول الموجه بالمتري

$f$  = التردد بالهيرتز

## - الحرارة

$$F = \frac{9}{5} C + 32$$

$$C = \frac{F - 32}{1.8}$$

=F درجة الحرارة بالفهرنهايت

=C درجة الحرارة المئوية

# – الكهربية

١- الشحنة

$$Q = ne$$

$Q =$  كمية الشحنة بالكولوم

$e =$  شحنة الالكترين بالكولوم

$n =$  عدد الالكترونات

## ٢ - قانون كولوم

$$F = \frac{k (q_1)(q_2)}{r^2}$$

حيث

$F$  = القوة بالنيوتن

$q_1, q_2$  = قيمة الشحنة بالكولوم

$r^2$  = مربع المسافة الفاصلة بين الشحنتين

$k$  = ثابت كولوم أو ثابت التناسب

## ٣ - المجال الكهربائي

$$E = \frac{F}{q}$$

E = شدة المجال الكهربائي بالنيوتن/كولوم

F = القوة بالنيوتن

q = الشحنة بالكولوم

$$E = \frac{k (q)}{r^2}$$

E = شدة المجال الكهربائي بالنيوتن/كولوم

Q = الشحنة بالكولوم

r<sup>2</sup> = مربع المسافة الفاصلة بين الشحنتين بالمتر

## ٤ - المقاومة الكهربائية

$$R = \frac{\rho L}{A}$$

R = المقاومة بالأوم

P = المقاومة النوعية أوم - متر

L = طول سلك المقاومة بالمتر

A = مساحة مقطع المقاومة بمربع المتر

## ٥ - قانون أوم

$$v = IR$$

$V =$  فرق الجهد بالفولت

$I =$  شدة التيار بالأمبير

$R =$  المقاومة بالأوم

## ٦ - القدرة الكهربائية

$$P = IV = I^2R$$

حيث

$P$  = القدرة الكهربائية بالوات

$I$  = شدة التيار بالأمبير

$V$  = فرق الجهد بالفولت

$R$  = المقاومة بالأوم



# – الضوء

١- سرعة الضوء

$$v = \frac{C}{n}$$

$v$  = سرعة الضوء بوحدة كم/ثانية

$C$  = سرعة الضوء في الفراغ بوحدة كم/ثانية

$n$  = معامل انكسار الضوء