

Physics Formula Sheet Term 1 Grade 12 ADVPhysics

قائمة الثوابت والمعادلات		
$e = 1.6 \times 10^{-19} C$ $m_p = 1.67 \times 10^{-27} kg$ $m_e = 9.11 \times 10^{-31} kg$	الشحنة الأساسية كتلة البروتون كتلة الإلكترون	ثابت كولوم النفاذية الكهربائية اسعاف الفيزياء ثاني عشر متقدم الفصل الاول
الكهرباء الساكنة $Q = ne$ $ \vec{F}_E = k \left \frac{q_1 q_2}{r^2} \right = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \left \frac{q_1 q_2}{r^2} \right $ المجالات الكهربائية وقانون جاوس $\vec{E} = \frac{\vec{F}_E}{q}$ $\phi = EA \cos \theta$ $\phi = \oint \vec{E} \cdot d\vec{A} = \frac{Q}{\epsilon_0}$ الجهد الكهربائي $\Delta U_E = -W_E$ $W_E = q\vec{E} \cdot \vec{d}$ $V = \frac{U}{q}$ $\Delta V = \frac{\Delta U_E}{q} = -\frac{W_E}{q}$ $KE = \frac{1}{2}mv^2$ $E_x = -\frac{dV}{dx}$ $\Delta V = -\int \vec{E} \cdot d\vec{s}$ $\Delta U = -q \int \vec{E} \cdot d\vec{s}$	بالنسبة للشحنات النقطية : $\vec{E} = k \left \frac{q}{r^2} \right = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \left \frac{q}{r^2} \right $ $V = k \frac{q}{r}$ $U_E = qV = k \frac{q_1 q_2}{r}$ كثافة الشحنة $\lambda = \frac{Q}{L} = \frac{dq}{dr}$ $\sigma = \frac{Q}{A} = \frac{dq}{dA}$ $\rho = \frac{Q}{V} = \frac{dq}{dV}$ المكثفات $\Delta V = \frac{Q}{C}$ $C = \frac{\kappa\epsilon_0 A}{d}$ $C_p = \sum_i C_i = C_1 + C_2 + \dots$ $\frac{1}{C_s} = \sum_i \frac{1}{C_i} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \dots$ $U_C = \frac{1}{2}Q\Delta V = \frac{1}{2}C\Delta V^2 = \frac{1}{2}\frac{Q^2}{C}$	Geometry $A_{\text{كرة}} = 4\pi r^2$ $A_{\text{الأسطوانة}} = 2\pi r l$ $A_{\text{المثلث}} = \frac{1}{2}bh$ $A_{\text{المستطيل}} = bh$ $A_{\text{المانة}} = \pi r^2$ $A_{\text{مكعب}} = L^2$ $V_{\text{الكرة}} = \frac{4}{3}\pi r^3$ $V_{\text{أسطوانة}} = \pi r^2 l$ $V_{\text{مكعب}} = l^3$  اينشتاين عبدالرحمن عمام
Symbols used		
$q = Q =$ الشحنة $n =$ عدد الشحنة الفائضة $F_E =$ القوة الكهربائية $r =$ نصف القطر أو المسافة $E =$ المجال الكهربائي $V =$ الجهد الكهربائي $U_E =$ طاقة الوضع الكهربائي $KE =$ طاقة الحركة $\Delta V =$ فرق الجهد $W_E =$ الشغل المبذول بواسطة المجال الكهربائي $m =$ الكتلة $v =$ السرعة $\phi =$ التحقق الكهربائي	$\lambda =$ كثافة الشحنة الخطية $\sigma =$ كثافة الشحنة السطحية $\rho =$ كثافة الشحنة الحجمية $L =$ الطول $A =$ المساحة $V =$ الحجم $C =$ السعة $\kappa =$ ثابت العزل الكهربائي $d =$ المسافة $C_p =$ السعة على التوازي $C_s =$ السعة على التوالي $U_C =$ الطاقة المخزنة في المكثف	$V =$ الحجم $b =$ القاعدة $h =$ الارتفاع $l =$ الطول اللهم أني استودعتك مستقبلا لا أعلم خفاياه ولكني أعلم أنك خير مدبر وخير من أودعت له الوداع اجعل القادم أجمل مما مضى يارب العالمين أنت تحاول والله يري وهذا يكفي ثق انه ليس امامك خيار في هذه سوي التحدي والتحدي يستلزم منك قوة ولا حول ولا قوة الا بالله

Physics Formula Sheet Term 1 Grade 12 ADVPhysics

List of Constants and Formulae

Elementary charge, $e = 1.6 \times 10^{-19} \text{ C}$
 Proton mass, $m_p = 1.67 \times 10^{-27} \text{ kg}$
 Electron mass, $m_e = 9.11 \times 10^{-31} \text{ kg}$

Coulomb's constant, $k = 9.0 \times 10^9 \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{C}^2$
 Vacuum permeability, $\epsilon_0 = 8.85 \times 10^{-12} \text{ C}^2 / \text{N} \cdot \text{m}^2$
 اسعاف الفيزياء ثاني عشر متقدم الفصل الاول

Electrostatics

$$Q = ne$$

$$|\vec{F}_E| = k \left| \frac{q_1 q_2}{r^2} \right| = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \left| \frac{q_1 q_2}{r^2} \right|$$

Electric Fields and Gauss's Law

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

$$\phi = EA \cos \theta$$

$$\phi = \oint \vec{E} \cdot d\vec{A} = \frac{Q}{\epsilon_0}$$

Electric Potential

$$\Delta U_E = -W_E$$

$$W_E = q\vec{E} \cdot \vec{d}$$

$$V = \frac{U}{q}$$

$$\Delta V = \frac{\Delta U_E}{q} = -\frac{W_E}{q}$$

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

$$E_x = -\frac{dV}{dx}$$

$$\Delta V = -\int \vec{E} \cdot d\vec{s}$$

$$\Delta U = -q \int \vec{E} \cdot d\vec{s}$$

For point charges:

$$\vec{E} = k \left| \frac{q}{r^2} \right| = \frac{1}{4\pi\epsilon_0} \left| \frac{q}{r^2} \right|$$

$$V = k \frac{q}{r}$$

$$U_E = qV = k \frac{q_1 q_2}{r}$$

Charge densities

$$\lambda = \frac{Q}{L} = \frac{dq}{dr}$$

$$\sigma = \frac{Q}{A} = \frac{dq}{dA}$$

$$\rho = \frac{Q}{V} = \frac{dq}{dV}$$

Capacitors

$$\Delta V = \frac{Q}{C}$$

$$C = \frac{\kappa\epsilon_0 A}{d}$$

$$C_p = \sum_i C_i = C_1 + C_2 + \dots$$

$$\frac{1}{C_s} = \sum_i \frac{1}{C_i} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \dots$$

$$U_C = \frac{1}{2}Q\Delta V = \frac{1}{2}C\Delta V^2 = \frac{1}{2}\frac{Q^2}{C}$$

Geometry

$$A_{\text{sphere}} = 4\pi r^2$$

$$A_{\text{cylinder}} = 2\pi r l$$

$$A_{\text{triangle}} = \frac{1}{2}bh$$

$$A_{\text{rectangle}} = bh$$

$$A_{\text{circle}} = \pi r^2$$

$$A_{\text{cube}} = l^2$$

$$V_{\text{sphere}} = \frac{4}{3}\pi r^3$$

$$V_{\text{cylinder}} = \pi r^2 l$$

$$V_{\text{cube}} = l^3$$



اينشتاين عبدالرحمن عصام

Symbols used

$q = Q = \text{charge}$

$n = \text{number of excess charge}$

$F_E = \text{electric force}$

$r = \text{radius or distance}$

$E = \text{electric field}$

$V = \text{electric potential}$

$U_E = \text{electric potential energy}$

$KE = \text{kinetic energy}$

$\Delta V = \text{potential difference}$

$W_E = \text{work done by electric field}$

$m = \text{mass}$

$v = \text{velocity}$

$\phi = \text{Electric flux}$

$\lambda = \text{linear charge density}$

$\sigma = \text{surface charge density}$

$\rho = \text{volume charge density}$

$L = \text{length}$

$A = \text{area}$

$V = \text{volume}$

$C = \text{capacitance}$

$\kappa = \text{dielectric constant}$

$d = \text{distance}$

$C_p = \text{capacitance in parallel}$

$C_s = \text{capacitance in series}$

$U_C = \text{energy stored in capacitor}$

$V = \text{volume}$

$b = \text{base}$

$h = \text{height}$

$l = \text{length}$

اللهم أنى استودعك مستقبلا لا أعلم خفاياه وأكنى أعلم أنك خير مدير

وخير من أودعت له الوداع اجعل القادم أجمل مما مضى يارب العالمين

انت تحاول والله يري وهذا يكفي

ثق انه ليس امامك خيار في هذه السوي التحدي

والتحدي يستلزم منك قوة ولا حول ولا قوة الا بالله