

العلاقة بين درجة الحرارة بالسليوس والفهرنهايت	$T(^{\circ}F) = \frac{9}{5}T(^{\circ}C) + 32$	درجة الحرارة بالفهرنهايت $T(^{\circ}F)$	
		درجة الحرارة بالسليوس $T(^{\circ}C)$	
العلاقة بين درجة الحرارة بالسليوس والكلفن	$T(^{\circ}K) = T(^{\circ}C) + 273$	درجة الحرارة بالكلفن $T(^{\circ}K)$	
السعة الحرارية	$C = m c$	السعة الحرارية: (C)	الكتلة: (m)
		السعة الحرارية النوعية: (c)	
الطاقة المكتسبة او المفقودة	$Q = m c \Delta T$ $Q = C \Delta T$ $\Delta T = T_f - T_i$	الطاقة الحرارية المكتسبة او المفقودة: (Q)	
		التغير (الفرق) في درجة الحرارة: (ΔT)	
		درجة الحرارة الابتدائية: (T_i)	درجة الحرارة النهائية: (T_f)
قانون الاتزان حراري	$\sum Q = 0 \Rightarrow Q_1 + Q_2 + Q_3 + .. = 0$		
قانون التمدد الطولي	$\Delta L = \alpha L_0 \Delta T$	مقدار التغير في الطول: (ΔL)	
	$\Delta L = L_1 - L_0$	الطول الأصلي قبل التسخين: (L_0)	
	$L_1 = L_0 + \alpha L_0 \Delta T$	الطول بعد التسخين اي بعد رفع درجة الحرارة: (L_1)	
	$\alpha = \frac{\Delta L}{L_0 \Delta T}$	التغير (الفرق) في درجة الحرارة: (ΔT)	
		معامل التمدد الطولي: (α)	
قانون التمدد الحجمي	$\Delta V = \beta V_0 \Delta T$	مقدار التغير في الحجم: (ΔV)	
	$V_1 - V_0 = \beta V_0 \Delta T$	الحجم الأصلي قبل التسخين: (V_0)	
	$V_1 = V_0 + \beta V_0 \Delta T$	الحجم بعد التسخين: (V_1)	
	$\beta = \frac{\Delta V}{V_0 \Delta T}$	التغير (الفرق) في درجة الحرارة: (ΔT)	
		معامل التمدد الحجمي: (β)	
التمدد الظاهري	$\Delta V_a = \gamma_a V_0 \Delta T$	معامل التمدد الظاهري للسائل: (γ_a)	
	$V_1 - V_0 = \gamma_a V_0 (T_1 - T_0)$	مقدار التمدد الظاهري للسائل: (ΔV_a)	
	$\gamma_a = \frac{\Delta V_a}{V_0 \Delta T}$	الحجم الظاهري للسائل: (V_1)	
		الحجم السائل الاساسي: (V_0)	
التمدد الحقيقي	$\Delta V_r = \gamma_r V_0 \Delta T$	معامل التمدد الحقيقي للسائل: (γ_r)	
	$V_2 - V_0 = \gamma_r V_0 (T_2 - T_0)$	مقدار التمدد الحقيقي للسائل: (ΔV_r)	
	$\gamma_r = \frac{\Delta V_r}{V_0 \Delta T}$	الحجم الحقيقي للسائل: (V_2)	
		الحجم السائل الاساسي: (V_0)	
العلاقة بين معاملات التمدد	$\gamma_r = \gamma_a + \beta$	معامل التمدد الحقيقي للسائل: (γ_r)	
		معامل التمدد الظاهري للسائل: (γ_a)	معامل التمدد الإناء: (β)
الحرارة الكامنة للانصهار (L_f)	$Q = L_f m$, $L_f = \frac{Q}{m}$	الحرارة الكامنة للانصهار: (L_f)	الكتلة: (m)
		كمية الطاقة الحرارية: (Q)	
الحرارة الكامنة للتصعيد (L_v)	$Q = L_v m$, $L_v = \frac{Q}{m}$	الحرارة الكامنة للتصعيد: (L_v)	الكتلة: (m)
		كمية الطاقة الحرارية: (Q)	

معدل التوصيل الحراري	$\frac{\Delta Q}{\Delta t} = K A \frac{\Delta T}{d}$	$\frac{\Delta Q}{\Delta t}$ معدل التوصيل الحراري	مساحة السطح (A)
		(K) معامل التوصيل الحراري (ثابت)	سمك المادة (d)
		(ΔT) التغير في درجة الحرارة	
معدل الطاقة التي يشعها الجسم او يمتصها (يكتسبها الجسم او يفقدها)	$P_{net} = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$ $\frac{\Delta Q}{\Delta t} = K_B A e (T_s^4 - T^4)$	$P = \frac{\Delta Q}{\Delta t}$ الطاقة التي يكتسبها الجسم او يفقدها	انبعاثية الجسم : (e)
		(K_B) ثابت استيفان بولتزمان :	مساحة السطح : (A)
		(T_s) درجة حرارة الوسط المحيط بالكلفن :	درجة حرارة الجسم بالكلفن : (T)
قانون الأول للديناميكا الحرارية	$Q = W + \Delta U$	كمية الطاقة الحرارية (الطاقة المضافة) : (Q)	الطاقة الداخلية (ΔU)
		الشغل الخارجي الذي يبذله النظام : (W)	
الكفاءة المثالية المحرك الحراري	$\eta = \frac{T_h - T_c}{T_h}$	كفاءة المحرك الحراري : (η)	درجة حرارة المستودع البارد بالكلفن (T_b)
		درجة حرارة المستودع الساخن بالكلفن (T_h)	
الكفاءة	$\eta = \frac{W}{Q_h} = \frac{Q_h - Q_c}{Q_h} = 1 - \frac{Q_c}{Q_h}$ $Q_h = W + Q_c \Rightarrow W = Q_h - Q_c$	(η) كفاءة المحرك الحراري	الشغل الناتج : (W)
		(Q_h) كمية الحرارة الداخلة :	
		(Q_c) كمية الحرارة الخارجة (المطرودة) :	
شدة المجال الكهربائي	$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q} = \frac{k q}{d^2}$	شدة المجال الكهربائي : ($\vec{E}$)	القوة الكهربائية : ($\vec{F}$)
		ثابت كولوم (9×10^9) : (K)	الشحنة الكهربائية : (q)
		المسافة بين الشحنتين : (d)	
شدة المجال الكهربائي المنتظم	$E = \frac{V}{d} \Rightarrow V = E d$	شدة المجال الكهربائي : (E)	البعد بين اللوحين : (d)
		فرق الجهد الكهربائي : (V)	
سعة المكثف	$C = \frac{q}{V}$	سعة المكثف : (C)	كمية الشحنة : (q)
		فرق الجهد الكهربائي : (V)	
سعة المكثف	$C = \frac{\epsilon_o \epsilon_r A}{d}$ $C = \epsilon_r \times \text{هواء} \text{ عازلة}$	سعة المكثف : (C)	البعد بين اللوحين : (d)
		مساحة المشتركة للوحين : (A)	ثابت العزل النسبي : (ϵ_r)
		ثابت العزل الكهربائي : (ϵ_o)	سعة المكافئة : (C_{eq})
توصيل المكثفات على التوالي	$\frac{1}{C_{eq}} = \frac{1}{C_1} + \frac{1}{C_2} + \frac{1}{C_3} + \dots$ $V_{eq} = V_1 + V_2 + V_3$ $q_{eq} = q_1 = q_2 = q_3$	الشحنة ثابتة لا تتجزأ	
		سعة المكافئة : (C_{eq})	فاراد (F)
		$C_{eq} = \frac{C_{أحدهما}}{N \text{ عددهم}}$	إذا كانت السعات متساوية
توصيل المكثفات على التوازي	$C_{eq} = C_1 + C_2 + C_3 + \dots$ $V_{eq} = V_1 = V_2 = V_3$ $q_{eq} = q_1 + q_2 + q_3$	سعة المكافئة : (C_{eq})	فاراد (F)
		الشحنة تتجزأ	الجهد ثابت لا يتجزأ
		$C_{eq} = C_{أحدهما} \times N$	إذا كانت السعات متساوية
الطاقة المخزنة في المكثف	$U = \frac{1}{2} C V^2 = \frac{1}{2} q V = \frac{1}{2} \frac{q^2}{C}$	الطاقة المخزنة : (U)	سعة المكثف : (C)
		فرق الجهد الكهربائي : (V)	

شدة المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في سلك مستقيم	$B = \frac{\mu_o I}{2\pi d}$ $\mu_o = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$		التسلا (T)	شدة المجال المغناطيسي عند النقطة (B)
			امبير (A)	شدة التيار الكهربائي (I)
			متر (m)	بعد النقطة عن محور السلك (d)
			T.m/A	معامل النفاذية المغناطيسية (μ_o)
شدة المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في حلقة دائرية	$B = \frac{\mu_o IN}{2r}$ $\mu_o = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$		التسلا (T)	شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف (B)
			امبير (A)	شدة التيار الكهربائي (I)
			متر (m)	نصف قطر الحلقة (r)
			T.m/A	معامل النفاذية المغناطيسية (μ_o)
شدة المجال المغناطيسي الناشئ عن مرور تيار كهربائي في ملف دائري عند مركز الملف حلزوني	$B = \frac{\mu_o NI}{L}$ $\mu_o = 4\pi \times 10^{-7} \text{ T.m/A}$		التسلا (T)	شدة المجال المغناطيسي عند مركز الملف (B)
			امبير (A)	شدة التيار الكهربائي (I)
			لفه	عدد لفات الملف الدائري (N)
			متر (m)	طول محور الملف (L)
			T.m/A	معامل النفاذية المغناطيسية (μ_o)
قانون سنل	$\frac{\sin(\hat{i})}{\sin(\hat{r})} = n_{2/1} \Rightarrow \frac{\sin(\hat{i})}{\sin(\hat{r})} = \frac{n_2}{n_1}$ $[n_1 \sin(\hat{i}) = n_2 \sin(\hat{r})]$ $n = \frac{C}{V} = \frac{\text{السرعة في الهواء}}{\text{السرعة في الوسط}}$		$\sin(\hat{i})$	جيب زاوية السقوط
			$\sin(\hat{r})$	جيب زاوية الانكسار
			(n_1)	معامل الانكسار المطلق للوسط الأول
			(n_2)	معامل الانكسار المطلق للوسط الثاني
تجربة تومس يونج	الهدب مضئ	$x = \frac{n \lambda D}{a} \Rightarrow n = 0, 1, 2, \dots$	(x)	بعد الهدب عن الهدب المركزي
			(λ)	الطول الموجي للضوء
	الهدب مظلم	$x = \frac{(2n+1)\lambda D}{2a} \Rightarrow n = 0, 1, 2, \dots$	(D)	بعد الشق المزدوج عن الحائل
	البعد الهدبي	$\Delta y = \frac{\lambda D}{a}$	(n)	رتبة الهدب
الزاوية الحرجة	$\sin(\theta_c) = \frac{n_2}{n_1} \Rightarrow \theta_c = \sin^{-1}\left(\frac{n_2}{n_1}\right)$ إذا كان الوسط الأقل كثافة هواء ($n_2=1$ هواء) $\sin(\theta_c) = \frac{1}{n_{\text{وسط}}} \Rightarrow n = \frac{1}{\sin(\theta_c)}$		(θ_c)	الزاوية الحرجة
			(n_2)	معامل الانكسار المطلق للوسط الثاني
			(n_1)	معامل الانكسار المطلق للوسط الأول
قانون المنشور	$\hat{\alpha} = (\hat{i}_1 + \hat{i}_2) - A$ $\hat{A} = (\hat{r}_1 + \hat{r}_2)$		(α)	زاوية انحراف المنشور
			(A)	زاوية رأس المنشور
			(n)	معامل انكسار زجاج المنشور
قانون المنشور الرقيق	$\alpha = A(n-1)$ إذا كان الوسط الأول هواء $\alpha = A \left[\frac{n_{\text{زجاج}}}{n_{\text{وسط}}} - 1 \right]$ إذا كان الوسط الأول غير هواء		(α)	زاوية انحراف المنشور الرقيق
			(A)	زاوية رأس المنشور
			(n)	معامل انكسار زجاج المنشور

القانون العام للمرايا والعدسات	$\frac{1}{f} = \frac{1}{U} + \frac{1}{V}$	البعد البؤري : (f)	
		بعد الجسم عن المرآة او العدسة : (U)	
قدرة العدسة	$M = \frac{\text{طول الصورة}}{\text{طول الجسم}} = \frac{AB'}{AB} = -\frac{V}{U}$	بعد الصورة عن المرآة او العدسة : (V)	
		التكبير : (M)	
قدرة العدسة	$P = \frac{1}{f}$	الديوبتر (m ⁻¹)	قدرة العدسة : (P)
		متر (m)	البعد البؤري : (f)

البعد	الرمز	موجبا (+)	سالبا (-)
بعد الجسم	U	الجسم حقيقي	الجسم تقديريا
بعد الصورة	V	الصورة حقيقية	الصورة تقديرية
البعد البؤري	f	مرآة مقعرة	عدسة مقعرة
التكبير	M	الصورة معتدلة	الصورة مقلوبة

درجة الحرارة	الكمية الفيزيائية التي يمكن من خلالها تحديد مدى سخونة جسم ما أو برودته عند مقارنته بمقياس معياري
السعر الحراري	هو كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة جرام واحد من الماء درجة واحدة سلسيوس .
السعة الحرارية	هي كمية الحرارة اللازمة لرفع درجة حرارة الجسم كله (الكتلة كلها) درجة واحد سلسيوس.
التمدد الظاهري	هو تمدد السائل عندما نعتبر أن الإناء الذي يحويه لم يتمدد
التمدد الحقيقي	هو مجموع التمدد الظاهري (ΔV _a) وتمدد الإناء (ΔV _c).
درجة الغليان	الدرجة التي يكون عندها ضغط بخار الماء المشبع مساويا للضغط الجوي الواقع على سطح الارض.
الطاقة الكامنة للانصهار	كمية الطاقة الحرارية التي تعطي إلى كتلة معينة من المادة وتؤدي إلى تحول المادة إلى الصلبة إلى الحالة السائلة
الطاقة الكامنة للتصعيد	كمية الطاقة الحرارية التي تعطي إلى كتلة معينة من السائل وتؤدي إلى تحول المادة إلى الحالة السائلة إلى الغازية
القانون الأول للديناميكا	كمية الحرارة المضافة تساوي الزيادة في الطاقة الداخلية بالإضافة إلى الشغل الخارجي الذي يبذله النظام
العملية الأديباتيكية	هي عملية انكماش الغاز او تمدده في النظام من دون اكتساب او فقدان النظام للحرارة اي تكون درجة الحرارة ثابتة
القانون الثاني للديناميكا	لا يمكن للحرارة أن تسري من تلقاء نفسها من الجسم البارد إلى الجسم الساخن من دون بذل أي شغل خارجي
المجال الكهربائي	الحيز المحيط بالشحنة الكهربائية ويظهر فيه تأثير القوة الكهربائية على شحنة اخري أو أجسام مشحونة
شدة المجال الكهربائي	القوة الكهربائية المؤثرة على وحدة الشحنات الكهربائية الموضوعة عند هذه النقطة
جهد التعطيل	هو فرق الجهد بين لوحى المكثف الذي يؤدي إلى تخطي المجال الكهربائي القيمة العظمي له ويؤدي ذلك إلى تلف المكثف
المجال المغناطيسي المنتظم	هو مجال المغناطيسي الذي يكون ثابت الشدة (مجال المغناطيسي متساوي) وموحد الاتجاه
انعكاس الضوء	التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء على سطح عاكس
القانون الأول للانعكاس	الشعاع الضوئي الساقط والشعاع الضوئي المنعكس والعمود المقام عند نقطة السقوط على السطح العاكس تقع جميعها في مستوى واحد عمودي على السطح العاكس
انكسار الضوء	التغير المفاجئ في اتجاه شعاع الضوء عند مروره بشكل مائل على السطح الفاصل بين وسطين شفافين مختلفين بالكثافة الضوئية بسبب تغير سرعته.
حيود الضوء	ظاهرة انحراف الموجة الضوئية عن مسارها الأصلي عندما تمر من خلال ثقب ضيق أو تمر على حافة حادة أثناء انتشارها
الاستقطاب	تكوين حزمة من الموجات الكهرومغناطيسية التي تكون اهتزازاتها جميعا في مستوى واحد ولا يحدث إلا للموجات المستعرضة
الزاوية الحرجة	زاوية السقوط في الوسط الأكبر كثافة ضوئية والتي تقابلها زاوية انكسار في الوسط الأقل كثافة ضوئية تساوي (90°).
زاوية الانحراف (α)	الزاوية الحادة المحصورة بين امتداد مسار الشعاع الساقط على السطح الأول وامتداد مسار الشعاع عند خروجه من المنشور .
قدرة العدسة (P)	مقلوب البعد البؤري للعدسة مقاسا بوحدة المتر