قوانين الوحدة السادسة فيزياء 12

أ. هلال الشكيلي

الكمية الفيزيائية	رمز الكمية	العلاقة الرياضية		وحدة القياس	
فرق الطور	$\emptyset$	$\emptyset = \frac{x}{\lambda} x 360^\circ$	فرق الطور $= 360^\circ x \frac{\text{المسافة الفاصلة بين الموجتين}}{\text{الطول الموجي}}$	θ° أو R	الدرجات الراديان
شدة الموجة	I	$I = \frac{P}{\mathcal{A}}$	شدة الموجة $= \frac{\text{القدرة}}{\text{المساحة}}$	wm^{-2}	وات متر$^{-2}$
التناسب بين شدة الموجة وسعة الموجة	$I \alpha A^2$	$\frac{I_1}{I_2} = \frac{A_1^2}{A_2^2}$		-	-
سرعة الموجة	v	$v = \frac{\lambda}{T}$ $v = \lambda f$		ms^{-1}	متر.ثانية$^{-1}$
معادلة دوبلر لحساب تردد المراقب	f_0	$f_0 = \left(\frac{v}{v \pm v_s}\right) f_s$	+ عند الابتعاد من المراقب (أدنى تردد) - عند الاقتراب من المراقب (أقصى تردد)	S^{-1} Hz	ثانية$^{-1}$ هيرتز
معادلة دوبلر لحساب سرعة المصدر	v_s	$v_s = \left(\frac{f_s}{f_0} - 1\right) v$	عند الابتعاد من المراقب	ms^{-1}	متر.ثانية$^{-1}$
		$v_s = \left(1 - \frac{f_s}{f_0}\right) v$	عند الاقتراب من المراقب		
		$v_s = \left(\frac{\lambda_0}{\lambda_s} - 1\right) v$	عند الابتعاد من المراقب		
		$v_s = \left(1 - \frac{\lambda_0}{\lambda_s}\right) v$	عند الاقتراب من المراقب		

قوانين الوحدة السابعة فيزياء ١٢

أ. هلال الشكيلي

الكمية الفيزيائية	رمز الكمية	العلاقة الرياضية		وحدة القياس	
الطول الموجي لمعادلة الشق المزدوج	λ	$\lambda = \frac{ax}{D}$	الطول الموجي $= \frac{\text{المسافة بين الأهداب } x \text{ المسافة الفاصلة بين الشقين}}{\text{المسافة بين الشقين و الشاشة}}$	m	المتر
الطول الموجي لمعادلة الشق المزدوج	λ	$\lambda = \frac{dsin\theta}{n}$	الطول الموجي $= \frac{\text{زاوية التداخل الأقصى ذي الرتبة } n \text{ المسافة الفاصلة بين الشقوق}}{\text{الرتبة}}$	m	المتر
سرعة الموجة	v	$v = \lambda f$		ms^{-1}	متر.ثانية$^{-1}$
فرق المسار	التداخل البناء	فرق المسار $= n\lambda$		--	--
	التداخل الهدام	فرق المسار $= (n + \frac{1}{2})\lambda$		--	--
علاقة الطول الموجي والتردد بقوة الشد للخيط في الموجات المستقرة	--	$\lambda^2 = \frac{mg}{\mu f^2}$	مربع الطول الموجي $= \frac{\text{قوة الشد في السلك}}{\text{مربع التردد } x \text{ كتلة وحدة الطول من السلك}}$	m^2	المتر^2

قوانين الوحدة الثامنة فيزياء ١٢

أ. هلال الشكيلي

الكمية الفيزيائية	رمز الكمية	العلاقة الرياضية		وحدة القياس	
طاقة الفوتون	E	$E = hf$	$E = \frac{hc}{\lambda}$	J	الجول
معدل الفوتونات المنبعثة	$\frac{N}{t}$	$\frac{N}{t} = \frac{P}{E}$	معدل الفوتونات = $\frac{\text{القدرة (معدل الطاقة)}}{\text{طاقة الفوتون الواحد}}$	s^{-1}	ثانية$^{-1}$
سرعة الالكترون	v	$v = \sqrt{\frac{2eV}{m}}$		ms^{-1}	متر.ثانية$^{-1}$
معادلة أنشتاين للكهروضوئية	--	$E = \phi + kE$	طاقة الفوتون = دالة الشغل + طاقة حركة الإلكترون	J	الجول
كمية حركة الفوتون	p	$p = \frac{E}{c}$	$p = \frac{hf}{c}$ $p = \frac{h}{\lambda}$	Ns	نيوتن. ثانية
				$kgms^{-1}$	كيلوجرام .متر.ثانية$^{-1}$
طاقة الفوتون الممتص أو المنبعث	E	$E = \Delta E$	$E = E_1 - E_2$	J	الجول
طول موجة دي بروي	λ	$\lambda = \frac{h}{p}$		m	متر

قوانين الوحدة التاسعة فيزياء ١٢

أ. هلال الشكيلي

الكمية الفيزيائية	رمز الكمية	العلاقة الرياضية		وحدة القياس	
معادلة الكتلة والطاقة	E	$E = mc^2$		J	الجول
النشاط الاشعاعي	A	$A = \lambda N$	$A = -\frac{\Delta N}{\Delta t}$	Bq	البكريل
معدل العد	R	$A = \frac{R}{\text{كفاءة عمل نظام الكشف}}$		s^{-1}	ثانية$^{-1}$
معد العد المصحح	R	معدل العد المصحح = معدل العد – معدل عد الخلفية		s^{-1}	ثانية$^{-1}$
معادلات الانحلال العشوائي	--	$N = N_0\, e^{-\lambda t}$		--	--
		$R = R_0\, e^{-\lambda t}$		s^{-1}	ثانية$^{-1}$
		$A = A_0\, e^{-\lambda t}$		s^{-1}	ثانية$^{-1}$
ثابت الانحلال	λ	$\lambda = \frac{\ln 2}{t_{\frac{1}{2}}}$		s^{-1}	ثانية$^{-1}$

معلومات اثرائية

عدد الجسيمات في مول واحد من المادة = 6.02×10^{23} =عدد أفوجادرو (N_A)

عدد المولات = $\frac{\text{كتلة المادة}}{\text{الكتلة المولية}}$

عدد المولات = $\frac{\text{عدد الجسيمات}}{\text{عدد أفوجادرو}}$

كتلة ذرة من العنصر = العدد الكتلي بوحدة الكتل الذرية u

كتلة المول من العنصر = العدد الكتلي بوحدة الجرامات g