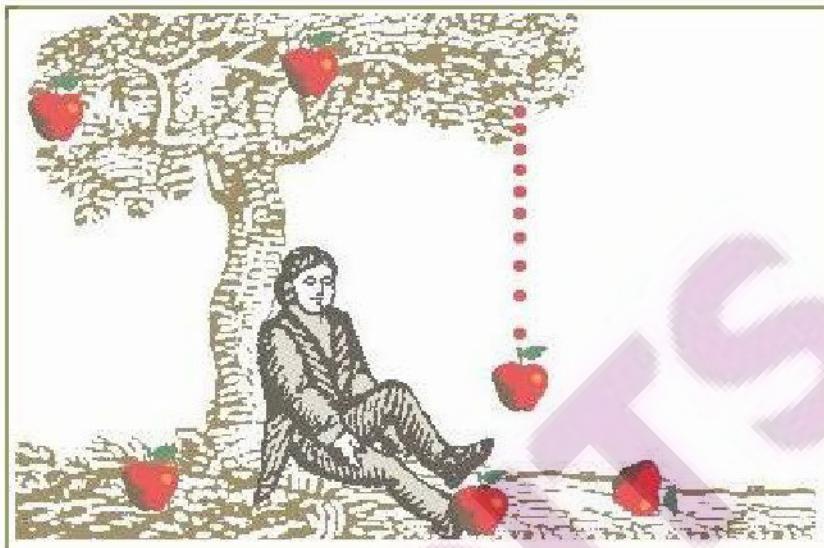


الأسئلة التي تطرح على الفيزيائي

I الأسئلة التي تطرح على الفيزيائي :

الفيزياء فرع من فروع العلم يختص بدراسة الظواهر المادية للطبيعة وهي العلم المختص بدراسة المادة والطاقة بحيث تمكّن الفيزياء من فهم ماهية المادة وأسباب سلوكها المشاهد ، وكيفية إنتاج الطاقة ، وانتقالها من موقع لآخر وكيفية التحكم فيها .
تُعبّر الفيزياء دوراً كبيراً في التطوير العلمي والتكنولوجي سواء على المستوى النظري أو التطبيقي ويتجلى ذلك في مساهمتها بدور كبير في عدة مجالات المجتمع.
دراسة الظواهر الفيزيائية تُطرح على الفيزيائي عدة أسئلة يسعى لوجود حلول لها.



فمثلاً ، عندما سقطت تفاحة قريباً من رأس إسحاق نيوتن وبعد سيل من الأسئلة : منْ جذبَ مَنْ؟ هل التفاحة؟! أم الأرض؟ لماذا سقطت التفاحة نحو الأرض؟ لماذا لم تجذب الأرض نحو التفاحة؟ أدرك في النهاية أن جميع الأجسام المادية تتجاذب بسبب كتلتها، فطبق بعضها على بعض قوى تأثير تجاذب ولا يمكن إدراك هذه القوة بحواسنا العلية إلا إذا كان حجم أحد الجسمين المتجادلين في حجم كوكب ثم توصل إلى قانون الجاذبية التالي :

«تجاذب الأجسام بسبب كتلتها بحيث كل جسمين مديرين يتجانبان بقوة تتناسب بإراد مع حاصل ضرب كتلتيهما وعكسياً مع مربع المسافة الفاصلة بين مركزيهما».

الأسئلة التي يمكن أن يطرحها الفيزيائي كثيرة ومتعددة ومنها :

- ما أسباب حدوث الظاهرة التي هي موضوع الدراسة؟
- ما المقاييس الفيزيائية الملائمة التي تسمح بدراسة تطور الظاهرة؟
- ما انبراميتات الخارجية التي تسمح بدراسة الظاهرة؟
- هل يمكن تمييز حدوث أو تطور الظاهرة بزمن معين؟
- ما دور الشروط البديهية في تطور الظاهرة .

هل تطور الظاهرة سريع أم بطيء؟ هل هو منتظم أم متغير؟ هل هو دوري أم غير دوري؟.....
وينتهي الفيزيائي إلى وجود الحلول المناسبة معتمدًا على عناصر المنهج العلمي انتلاقاً من ملاحظة الظاهرة ومروراً ببناء وتوظيف نموذج نظري أو تجريبي ثم استخلاص النتائج.

II تذكر لبعض المفاهيم المكتسبة والمتعلقة بالقياسات التي ينجزها الفيزيائي:

1- وحدة قياس الطول :

وحدة قياس الطول في النظام العالمي للوحدات هي المتر الذي يرمز إليه بـ (m).
وهناك بعض مضاعفات المتر مثل : الديكامتر الهيكتومتر والكيلومتر.
كما أن هناك بعض أجزاء المتر مثل : الديسيمتر السنتمتر والميليمتر.
جدول التحويل:

km	hm	dam	m	dm	cm	mm
.

نضع رقماً واحداً في كل خانة

مثلاً : $1m = 100cm$

$$1cm = 0,01m = 10^{-2}m$$

2 - وحدة قياس المساحة :

أمثلة لبعض المساحات :

$$1g = 10^{-3} Kg$$

كما نستعمل أحياناً بعض مضاعفات الكيلوغرام مثل الطن (t) والقطنر. (q)

$$1t = 10^3 Kg$$

$$1q = 100Kg$$

5-وحدة قياس الزاوية :

الوحدة الأكثر استعمالاً لقياس الزاوية هي الدرجة التي يرمز إليها بـ $(^{\circ})$ كما نستعمل أحياناً الراديان (rad) أو الكراد (gr). علاقه التحويل :

$$\frac{\alpha(rad)}{\pi} = \frac{\beta(^{\circ})}{180} = \frac{\gamma(gr)}{200}$$

6-وحدة قياس الزمن :

وحدة قياس الزمن في النظام العالمي للوحدات هي الثانية التي يرمز إليها بـ (s)

$$1mn = 60s \quad \text{و:}$$

$$1h = 60mn$$

$$(mn) \quad \text{وهناك الساعة (h) والن دقيقة}$$

نعطي أمثلة لكيفية استعمال هذه الوحدات :

مثال 1-عملية الإضافة:

$$\begin{array}{r}
 2 h 50 mn 41 s \\
 + 15 mn 50 s \\
 \hline
 0 \\
 = 2 h 65 mn 91 s \\
 + 1 mn 31 s \quad \text{car } 91 s = 1 mn 31 s \\
 \hline
 0 \\
 2 h 66 mn 31 s \\
 + 1 h 6 mn \quad \text{car } 66 mn = 1 h 06 mn \\
 \hline
 = 3 h 06 mn 31 s
 \end{array}$$

مثال 2: عملية الطرح:

$$\begin{array}{r}
 3 h 5 mn \\
 - 1 h 45 mn \\
 \hline
 2 h 65 mn \\
 - 1 h 45 mn \\
 \hline
 = 1 h 20 mn
 \end{array}$$

مثال 2: عملية الضرب:

$$\begin{array}{r}
 5 h 15 mn 35 s \\
 \times 4 \\
 \hline
 = 20 h 60 mn 140 s \\
 + 2 mn 20 s \quad \text{car } 140 s = 2 mn 20 s \\
 \hline
 20 h 62 mn 20 s \\
 + 1 h 2 mn \quad \text{car } 62 mn = 1 h 2 mn \\
 \hline
 = 21 h 02 mn 20 s
 \end{array}$$

7-وحدة السرعة :

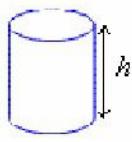
وحدة قياس السرعة في النظام العالمي للوحدات هي: (m/s) ونستعمل أحياناً كوحدة لقياس السرعة (km/h) .

مثال: نعطي $7,2 km/h$ ثم $90 km/h$.
عبر عن هاتين السرعتين بـ (m/s) .

$$90 km/h = \frac{90 km}{1h} = \frac{90 \cdot 10^3 m}{3600 s} = 25 m/s$$

$$7,2 km/h = \frac{7,2 km}{1h} = \frac{7,2 \cdot 10^3 m}{3600 s} = 2 m/s$$

اسأل الله العلي القدير أن ينفعكم وأن يدخل رحمته عليكم
لليوم الذي ينظر فيه المرء ما قدمت يداه.

	$2\pi R = \text{محيط الدائرة}$ $S = \pi R^2 = \text{مساحة القرص}$	1
	$2\pi R h = \text{المساحة الجانبية للأسطوانة}$ $S = 2\pi R^2 + 2\pi R h = \text{المساحة الكلية للأسطوانة} = \text{مساحة القاعدتين} + \text{المساحة الجانبية}$	2

وحدة قياس المساحة في النظام العلمي للوحدات هي المتر مربع اثنان الذي يرمز إليه بـ (m^2). بالإضافة إلى الأجزاء ومضاعفاته. انظر الجدول.

نضع رقمين في كل خانة

km^2	hm^2	dam^2	m^2	dm^2	cm^2	mm^2
...

$$1m^2 = 10^4 cm^2 \quad \text{مثلاً :}$$

$$1cm^2 = 0,0001m^2 = 10^{-4} m^2$$

هناك وحدات أخرى: تستعمل في مجال الفلاحة مثل **الهكتار** (ha) **والأر (a)** **centiare (ca)** **والستير (st)**

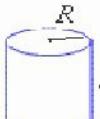
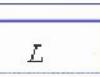
$$1 centiare = 1m^2$$

$$1 a = 100m^2$$

$$1 hectare = 100ares = 10000m^2$$

3- وحدة قياس الحجم :

أمثلة لبعض الحجوم:

	$S = \pi R^2 h$ $\text{حجم الاسطوانة} = \text{مساحة القاعدة} \times \text{الارتفاع}$	1
	$V = a^3$ $\text{حجم المكعب} = (\text{الضلع})^3$	2
	$V = L \cdot w \cdot h$ $\text{حجم متوازي المستطيلات}$	3

وحدة قياس الحجم في النظام العلمي للوحدات هي المتر مكعب الذي يرمز إليه بـ (m^3). بالإضافة إلى أجزائه ومضاعفاته. انظر الجدول.

نضع 3 أرقام في كل خانة

km^3	hm^3	dam^3	m^3	dm^3	cm^3	mm^3
...

$$1m^3 = 10^6 cm^3 \quad \text{فمثلاً :}$$

$$1cm^3 = 10^{-6} m^3$$

ملحوظة: بالنسبة للمحاليل نستعمل أحياناً اللتر كوحدة لقياس الحجم والذي يرمز إليه بـ (L) وهناك أجزاء ومضاعفات اللتر.

نضع رقم واحداً في كل خانة

kL	hL	daL	L	dL	cL	mL
▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪

$$1L = 1000mL \quad \text{مثلاً :}$$

العلاقة بين المتر مكعب واللتر:

لدينا :

أي :

$$1dm^3 = 1L$$

$$1cm^3 = 1mL$$

4- وحدة قياس الكتلة :

وحدة قياس الكتلة في النظام العلمي للوحدات هي الكيلوغرام التي يرمز إليه بـ (Kg). بالإضافة إلى أجزائه ومضاعفاته. انظر الجدول.

نضع رقم واحداً في كل خانة

kg	hg	dag	g	dg	cg	mg
▪	▪	▪	▪	▪	▪	▪