

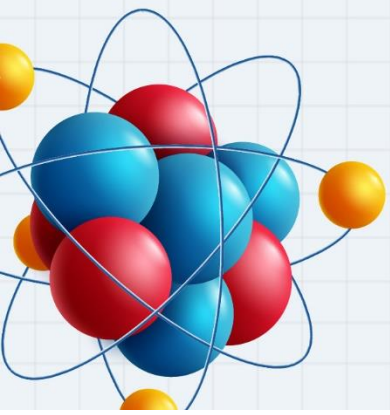


الصف التاسع

# فيزياء

امتحان الشهر الأول

وحدة القياس



## ❖ الدرس الأول: النظام الدولي للوحدات

س1: صنّف الكميات الآتية إلى أساسية و مشتقة.

الكمية الفيزيائية	النوع	الكمية الفيزيائية	النوع
الكتلة		تسارع الجاذبية	
السرعة		الارتفاع	
الزمن		القدرة	
الحجم		القوة	
الضغط		الشغل	
التيار الكهربائي		درجة الحرارة	

س2: اشتق وحدة قياس الكميات الفيزيائية مستعيناً بالعلاقات الآتية:

$$F = ma$$

$$W = Fd$$

$$P = Fv$$

س3: أتحقق من جانس المعادلة الآتية من حيث وحدات القياس.

$$\Delta x = \frac{(v_i + v_f) \times t}{2}$$

س4: اكتب الكميات الآتية باستخدام البادئات المناسبة.

A. 0.0000036 J

B. 1250000000 N

C.  $0.255 \times 10^{-3}$  A

س5: اكتب الكميات الآتية بالبادئة المطلوب التحويل إليها.

1. 8 MN = ( ) TN

2. 100 nm = ( ) Pm

3. 60 mg = ( ) pg

س6: اكتب الكميات الآتية باستخدام الصورة العلمية.

- A. 3000 km
- B.  $0.666 \times 10^6$  GN
- C.  $0.0098 \times 10^3$  ms

س7: حوّل الكميات الآتية إلى الوحدات المطلوب التحويل إليها.

- A.  $10 \text{ km/h} = ( \quad ) \text{ m/s}$
- B.  $5 \text{ day} = ( \quad ) \text{ min}$
- C.  $50 \text{ g} = ( \quad ) \text{ ton}$

منصة أساس التعليمية

## ❖ الدرس الثاني: القياس والأرقام المعنوية

س1: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1- دقة قياس (المسطرة ، الميكروميتر) على الترتيب:

- ( أ ) ( 0.1 mm , 1 mm )      ( ب ) ( 0.01 mm , 0.1 cm )  
( ج ) ( 0.1 mm , 1 cm )      ( د ) ( 0.01 mm , 0.1 mm )

2- أحد الخيارات الآتية ليس من عناصر القياس:

- ( أ ) الكمية المقاسة      ( ب ) أداة القياس  
( ج ) نتيجة القياس      ( د ) وحدة القياس

3- عدد الأرقام المعنوية في القياس  $(10.05230 \times 10^4)$  هو :

- ( أ ) 4 أرقام      ( ب ) 6 أرقام  
( ج ) 5 أرقام      ( د ) 7 أرقام

4- عند إجراء العملية الحسابية  $(0.030 \times 3300)$  باستخدام الأرقام المعنوية

فإن الناتج يجب أن يحتوي على:

- ( أ ) رقم معنوي واحد      ( ب ) رقمين معنويين  
( ج ) 3 أرقام معنوية      ( د ) 4 أرقام معنوية



5- القياس الأدق لسماكة صفيحة معدنية :

أ ( 1 mm      ب ( 1.1 mm

ج ( 1.12 mm      د ( 1.120 mm

6- إحدى القياسات غير مقبولة علمياً لقياس مسطرة مدرجة بوحدة mm لطول قلم:

أ ( 10.3 cm      ب ( 100.0 mm

ج ( 10.12 cm      د ( 100.12 mm

7- عملية المقارنة بين كتلة شخص وكتلة 1kg تُسمّى:

أ ( الدقة      ب ( القياس

ج ( التقدير      د ( المعايرة

8- في أي الحالات الآتية تكون الأرقام المستخدمة غير مؤكدة:

أ ( في المكتبة 500 كتاب      ب ( طول الكتاب 30 cm

ج ( كل 1 cm يساوي 10 mm      د ( عدد صفحات الكتاب 50 صفحة

9- في القياس (1.02502) عدد الأرقام المشكوك فيها :

أ ( رقم واحد      ب ( رقمان

ج ( 4 أرقام      د ( 5 أرقام

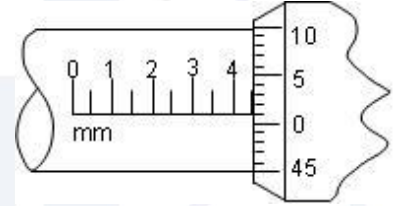
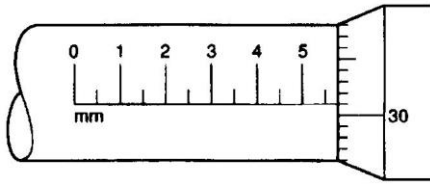


س2: علّل ما يأتي:

أ- التعبير عن الكميات بالأرقام عوضاً عن الوصف النظري.

ب- يُكتب القياس بالصورة العلمية.

س3: ما هي قراءة الميكروميتر المبين فيما يأتي ؟



منصة أساس التعليمية

س4: أوجد ناتج العمليات الحسابية باستخدام الأرقام المعنوية.

$$525 \div 25 =$$

$$26.3 \times 11 =$$

$$2630.502 + 5692.32 =$$

$$8542.654 - 526.2 =$$

$$966 \div 30 =$$

$$5914 \times 65 =$$

$$126.3659 + 24.9 =$$

$$9625.91 - 56.025 =$$



## ❖ الدرس الثالث: أخطاء القياس

س1: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1- أحد الأخطاء الآتية يُعد من مصادر الأخطاء المنتظمة:

- ( أ ) اختلاف زاوية النظر (ب) الخطأ الصفري  
(ج) تقدير قراءة أداة القياس (د) التقلبات في قراءة أداة القياس

2- لقراءة التدريج بشكل صحيح يجب أن تكون زاوية النظر مع التدريج:

- ( أ )  $45^\circ$  (ب)  $0^\circ$   
(ج)  $90^\circ$  (د)  $30^\circ$

3- أحد الخيارات الآتية صحيح في التعبير عن الخطأ المطلق الناتج عن قياس طول :

- ( أ ) 4 m - (ب) 5 %  
(ج) 2 cm (د) 3

4- الشكل المجاور يعبر عن نتائج:

- ( أ ) مضبوطة وغير دقيقة (ب) غير مضبوطة ودقيقة  
(ج) غير مضبوطة وغير دقيقة (د) مضبوطة ودقيقة



5- يعتمد ضبط القياسات اعتماداً رئيساً على :

- ( أ ) القيمة المقبولة (ب) دقة القياس  
(ج) زاوية النظر (د) دقة أداة القياس



س2: قاس معلم التربية الرياضية كتل عدد من الطلبة، وجميعهم أخبروه بأن كتلهم تقل عن ذلك القياس بمقدار 3 kg . ما المشكلة المتوقعة في عملية القياس تلك؟ وكيف يمكن حلها؟

---

---

س3: كيف يمكن التقليل من:

أ- الأخطاء العشوائية.

---

ب- الأخطاء المنتظمة.

---

س4: علل ما يأتي.

أ- أحياناً يُمكن اعتبار زاوية النظر من مصادر الأخطاء المنتظمة.

---

ب- يوجد دائماً عدم يقين في القياسات التي نحصل عليها.

---

س5: أسقطت كرة من سطح المدرسة ثلاث مرات، وقاس كل من سامر وشاهر وعامر زمن السقوط، ثم دُوّنت النتائج في الجدول الآتي، إذا علمت أن القيمة المقبولة للقياس  $1.2 \text{ s}$ ، أجب عن الأسئلة الآتية:

سامر	شاهر	عامر
1.1	1.2	1.4
0.9	1.1	1.5
0.8	1.3	1.1

لقياسات أكبر دقة ؟

القياسات أكثر ضبطاً ؟

الأشخاص وقع في خطأ منتظم ؟

هناك أداة أكثر دقة ؟

س6: قاس أحمد طول مقعد باستخدام الشريط المتري فوجده يساوي  $90 \text{ cm}$ ، إذا علمت أن القيمة المقبولة لطول المقعد  $85 \text{ cm}$ ، جد ما يأتي: (1) الخطأ المطلق، (2) الخطأ النسبي، (3) الخطأ النسبي المئوي.

منصة أساس التعليمية

## ❖ الدرس الأول: النظام الدولي للوحدات

س1: صنف الكميات الآتية إلى أساسية و مشتقة.

الكمية الفيزيائية	النوع	الكمية الفيزيائية	النوع
الكتلة	أساسية	تسارع الجاذبية	مشتقة
السرعة	مشتقة	الارتفاع	أساسية
الزمن	أساسية	القدرة	مشتقة
الحجم	مشتقة	القوة	مشتقة
الضغط	مشتقة	الشغل	مشتقة
التيار الكهربائي	أساسية	درجة الحرارة	أساسية

س2: اشتق وحدة قياس الكميات الفيزيائية مستعيناً بالعلاقات الآتية:

$$F = ma$$

$$W = Fd$$

$$P = Fv$$

$$[F] = [m][a]$$

$$= [m] \frac{[\Delta v]}{[\Delta t]}$$

$$= kg \times \frac{m}{s}$$

$$= kg \times \frac{m}{s} \times \frac{1}{s}$$

$$= kg \cdot m/s^2$$

$$= N$$

$$[W] = [F][d]$$

$$= kg \times \frac{m}{s^2} \times m$$

$$= kg \cdot m^2/s^2$$

$$= J$$

$$[P] = [F][v]$$

$$= kg \times \frac{m}{s^2} \times \frac{m}{s}$$

$$= kg \cdot m^2/s^3$$

$$= watt$$

س3: أتحقق من جانس المعادلة الآتية من حيث وحدات القياس.

$$\Delta x = \frac{(v_i + v_f)}{2} \times t \Rightarrow [\Delta x] = ([v_i] + [v_f]) \times [t]$$

$$m = \left( \frac{m}{s} + \frac{m}{s} \right) \times s$$

$$m = \frac{2m}{s} \times s$$

$$m = 2m$$

متجانس من حيث  
وحدات القياس

عند الاشتقاق  
نحول المتوابع





س4: اكتب الكميات الآتية باستخدام البادئات المناسبة.

- A.  $0.0000036 \text{ J} \xrightarrow{10^{-6} \rightarrow \mu} 3.6 \mu\text{J}$   
 B.  $1250000000 \text{ N} \xrightarrow{10^9 \rightarrow \text{G}} 1.25 \text{ GN}$   
 C.  $0.255 \times 10^{-3} \text{ A} \xrightarrow{10^{-3}} 255 \times 10^{-3} \times 10^{-3} \rightarrow 255 \times 10^{-6} \rightarrow 255 \mu\text{A}$

س5: اكتب الكميات الآتية بالبادئة المطلوب التحويل إليها.

1.  $8 \text{ MN} = ( ) \text{ TN}$   
 $\frac{8 \times 10^6}{10^{12}} \rightarrow 8 \times 10^6 \times 10^{-12} = 8 \times 10^{-6} \text{ TN}$   
 2.  $100 \text{ nm} = ( ) \text{ Pm}$   
 $\frac{100 \times 10^{-9}}{10^{15}} \rightarrow 100 \times 10^{-9} \times 10^{-15} = 100 \times 10^{-24} \text{ Pm}$   
 3.  $60 \text{ mg} = ( ) \text{ pg}$   
 $\frac{60 \times 10^{-3}}{10^{-12}} \rightarrow 60 \times 10^{-3} \times 10^{12} = 60 \times 10^9 \text{ pg}$

س6: اكتب الكميات الآتية باستخدام الصورة العلمية.

- A.  $3000 \text{ km} \xrightarrow{10^3} 3000 \times 10^3 \text{ m} \rightarrow 3 \times 10^6 \text{ m}$   
 B.  $0.666 \times 10^6 \text{ GN} \xrightarrow{10^9} 0.666 \times 10^6 \times 10^9 \rightarrow 6.66 \times 10^{14} \text{ N}$   
 C.  $0.0098 \times 10^3 \text{ ms} \xrightarrow{10^{-3}} 0.0098 \times 10^3 \times 10^{-3} \rightarrow 9.8 \times 10^{-3} \text{ s}$

س7: حوّل الكميات الآتية إلى الوحدات المطلوب التحويل إليها.

- A.  $10 \text{ km/h} = ( ) \text{ m/s}$   
 $\frac{10 \text{ km}}{\text{h}} = \frac{10 \text{ km}}{\text{h}} \times \frac{1000 \text{ m}}{1 \text{ km}} \times \frac{1 \text{ h}}{60 \text{ min}} \times \frac{1 \text{ min}}{60 \text{ s}} = \frac{10000}{3600} = 2.77 \text{ m/s}$   
 B.  $5 \text{ day} = ( ) \text{ min}$   
 $5 \text{ d} = 5 \text{ d} \times \frac{24 \text{ h}}{1 \text{ d}} \times \frac{60 \text{ min}}{1 \text{ h}} = 300 \times 24 = 7200 \text{ min}$   
 C.  $50 \text{ g} = ( ) \text{ ton}$   
 $50 \text{ g} = 50 \text{ g} \times \frac{1 \text{ kg}}{1000 \text{ g}} \times \frac{1 \text{ ton}}{1000 \text{ kg}} = \frac{5}{100000} = \frac{5}{10^5} = 5 \times 10^{-5} \text{ ton}$

## ❖ الدرس الثاني: القياس والأرقام المعنوية

س1: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1- دقة قياس (المسطرة ، الميكروميتر) على الترتيب:

- (أ) (0.1 mm , 1 mm) (ب) (0.01 mm , 0.1 cm)  
(ج) (0.1 mm , 1 cm) (د) (0.01 mm , 0.1 mm)

2- أحد الخيارات الآتية ليس من عناصر القياس:

- (أ) الكمية المقاسة (ب) أداة القياس  
(ج) نتيجة القياس (د) وحدة القياس

3- عدد الأرقام المعنوية في القياس ( $10.05230 \times 10^4$ ) هو :

- (أ) 4 أرقام (ب) 6 أرقام  
(ج) 5 أرقام (د) 7 أرقام

4- عند إجراء العملية الحسابية ( $0.030 \times 3300$ ) باستخدام الأرقام المعنوية فإن الناتج يجب أن يحتوي على:

- (أ) رقمين معنوي واحد (ب) رقمين معنويين  
(ج) 3 أرقام معنوية (د) 4 أرقام معنوية

5- القياس الأدق لسماكة صفيحة معدنية :

- (أ) 1 mm (ب) 1.1 mm  
(ج) 1.12 mm (د) 1.120 mm

6- إحدى القياسات غير مقبولة علمياً لقياس مسطرة مدرجة بوحدة mm لطول قلم:

- (أ) 10.3 cm (ب) 100.0 mm  
(ج) 10.12 cm (د) 100.12 mm



7- عملية المقارنة بين كتلة شخص وكتلة 1kg تُسمى:

- (أ) الدقة  
(ب) القياس  
(ج) التقدير  
(د) المعايرة

8- في أي الحالات الآتية تكون الأرقام المستخدمة غير مؤكدة:

- (أ) في المكتبة 500 كتاب  
(ب) طول الكتاب 30 cm  
(ج) كل 1 cm يساوي 10 mm  
(د) عدد صفحات الكتاب 50 صفحة

9- في القياس (1.02502) عدد الأرقام المشكوك فيها :

- (أ) رقم واحد  
(ب) رقمان  
(ج) 4 أرقام  
(د) 5 أرقام

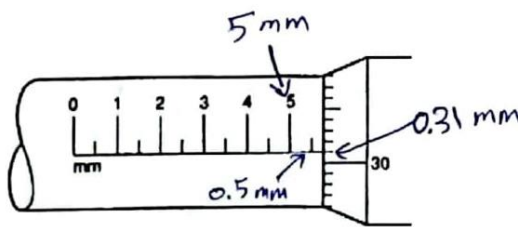
س2: علل ما يأتي:

أ- التعبير عن الكميات بالأرقام عوضاً عن الوصف النظري.  
لأنها أكثر دقة ، فوصف درجة حرارة الجسم بأنها (مرتفعة) لا يكون دقيقاً إذا قُورِنَ  
بقولنا أنها  $39^{\circ}\text{C}$

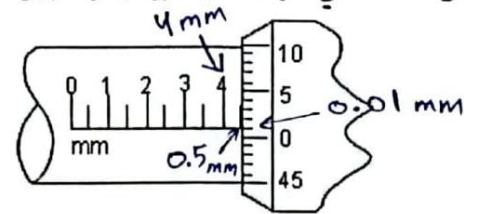
ب- يُكتب القياس بالصورة العلمية.

للتجنب الوقوع في الخطأ في تحديد الأرقام المعنوية في حالة الأرقام المعنوية في نظام الرقعة  
الصحيح ، مثلاً :  $3000 \leftarrow 3 \times 10^3$  رقم معنوي واحد

س3: ما هي قراءة الميكرومتر المبين فيما يأتي ؟



$$\begin{array}{r} 5.0 \\ 0.5 \\ + \\ 0.31 \\ \hline 5.81 \text{ mm} \end{array}$$



$$\begin{array}{r} 4.0 \\ 0.5 \\ + \\ 0.01 \\ \hline 4.51 \text{ mm} \end{array}$$



س4: أوجد ناتج العمليات الحسابية باستخدام الأرقام المعنوية.

تضرب بلا فواصل

$$\begin{array}{r} 263 \\ 11 \times \\ \hline 263 \\ 2630 + \\ \hline 2893 \end{array}$$

$$26.3 \times 11 = 289.3$$

رقمان  
معنويان  
أرقام  
معنوية  
لـ 2 دور الرقم  
290  
رقمان  
معنويان

$$\begin{array}{r} 21 \\ 25 \overline{) 525} \\ \underline{50} \phantom{0} \\ 25 \phantom{0} \\ \underline{25} \phantom{0} \\ 00 \end{array}$$

رقمان  
معنويان  
أرقام  
معنوية  
 $525 \div 25 = 21$   
لـ 2 رقمين معنويان  
الأشور تماثلت

نطرح بالسيدي

$$\begin{array}{r} 8542.654 \\ 526.2 - \\ \hline 8016.454 \end{array}$$

$$8542.654 - 526.2 =$$

متزلة  
3 منازل  
8016.454  
لـ 5 دور الرقم  
8016.5

نجمع باعوالي

$$\begin{array}{r} 2630.502 \\ 5692.32 + \\ \hline 8322.822 \end{array}$$

$$2630.502 + 5692.32 =$$

متزلة  
3 منازل  
8322.82  
لـ 2 دور الرقم

تضرب 1 تسج

$$\begin{array}{r} 5914 \\ 65 \times \\ \hline 29570 \\ 354840 + \\ \hline 384410 \end{array}$$

$$5914 \times 65 = 384410$$

رقمان  
معنويان  
أرقام  
معنوية  
لـ 4 دور الرقم  
380000  
رقمان  
معنويان

$$\begin{array}{r} 32.2 \\ 30 \overline{) 966} \\ \underline{90} \phantom{0} \\ 66 \phantom{0} \\ \underline{60} \phantom{0} \\ 60 \phantom{0} \\ \underline{60} \phantom{0} \\ 00 \end{array}$$

رقمان  
معنويان  
أرقام  
معنوية  
 $966 \div 30 = 32.2$   
لـ 2 دور الرقم  
30  
رقمان  
معنويان

$$\begin{array}{r} 9625.91 \\ 56.025 - \\ \hline 9569.885 \end{array}$$

$$9625.91 - 56.025 =$$

متزلة  
3 منازل  
9569.885  
لـ 5 دور الرقم  
9569.89

$$\begin{array}{r} 126.3659 \\ 24.9 + \\ \hline 151.2659 \end{array}$$

$$126.3659 + 24.9 =$$

متزلة  
4 منازل  
151.2659  
لـ 6 دور الرقم  
151.3

مع كل المحبة





## ❖ الدرس الثالث: أخطاء القياس

س1: ضع دائرة حول رمز الإجابة الصحيحة فيما يأتي:

1- أحد الأخطاء الآتية يُعد من مصادر الأخطاء المنتظمة:

- (أ) اختلاف زاوية النظر  
(ب) الخطأ الصفري  
(ج) تقدير قراءة أداة القياس  
(د) التقلبات في قراءة أداة القياس

2- لقراءة التدرج بشكل صحيح يجب أن تكون زاوية النظر مع التدرج:

- (أ)  $45^\circ$   
(ب)  $0^\circ$   
(ج)  $90^\circ$   
(د)  $30^\circ$

3- أحد الخيارات الآتية صحيح في التعبير عن الخطأ المطلق الناتج عن قياس طول :

- (أ)  $-4 \text{ m}$   
(ب)  $5 \%$   
(ج)  $2 \text{ cm}$   
(د) 3

4- الشكل المجاور يعبر عن نتائج:

- (أ) مضبوطة وغير دقيقة  
(ب) غير مضبوطة ودقيقة  
(ج) غير مضبوطة وغير دقيقة  
(د) مضبوطة ودقيقة



5- يعتمد ضبط القياسات اعتماداً رئيساً على :

- (أ) القيمة المقبولة  
(ب) دقة القياس  
(ج) زاوية النظر  
(د) دقة أداة القياس

س2: قاس معلم التربية الرياضية كتل عدد من الطلبة، وجميعهم أخبروه بأن كتلهم تقل عن ذلك

القياس بمقدار 3 kg . ما المشكلة المتوقعة في عملية القياس تلك؟ وكيف يمكن حلها؟

حيث أن الخطأ في القياس يمكن أن يكون من نوعين: خطأ منهجي (الخطأ الصفري) ، ويمكن حل المشكلة بضبط مؤشر الميزان على الصفر قبل إجراء عملية القياس



س3: كيف يمكن التقليل من:

أ- الأخطاء العشوائية.

..... عبر طريقه تكرار القياسات مرات عدة ، وأخذ الوسط الحسابي لهذه القياسات

ب- الأخطاء المنتظمة.

..... من خلال ضبط الدقة للإجراءات المتبعة

س4: علّل ما يأتي.

أ- أحياناً يُمكن اعتبار زاوية النظر من مصادر الأخطاء المنتظمة.

..... إذا قمنا بأخذ القراءات جميعها من الموقع نفسه

ب- يوجد دائماً عدم يقين في القياسات التي نحصل عليها.

..... بسبب الأخطاء البشرية (العشوائية والمنتظمة) التي يصاحبها عملية القياس

س5: أسقطت كرة من سطح المدرسة ثلاث مرات، وقاس كل من سامر وشاهر وعامر زمن السقوط. ثم دُوّنت النتائج في الجدول الآتي. إذا علمت أن القيمة المقبولة للقياس  $1.2 \text{ s}$ ، أجب عن الأسئلة الآتية:

سامر	شاهر	عامر
1.1	1.2	1.4
0.9	1.1	1.5
0.8	1.3	1.1

أ- أي القياسات أكبر دقة؟ شاهر

ب- أي القياسات أكثر ضبطاً؟ شاهر

ج- أي الأشخاص وقع في خطأ منتظم؟ سامر

د- هل هناك أداة أكثر دقة؟ جميعها نفس الدقة

لأن جميع القياسات تحتوي على منزلة عشرية واحدة على بين القاصلة

س6: قاس أحمد طول مقعد باستخدام الشريط المتري فوجده يساوي  $90 \text{ cm}$ ، إذا علمت أن القيمة المقبولة لطول المقعد  $85 \text{ cm}$ ، جد ما يأتي: (1) الخطأ المطلق. (2) الخطأ النسبي. (3) الخطأ النسبي المئوي.

✓ الخطأ المطلق = القيمة المقاسة - القيمة المقبولة =  $185 - 90 = 95 \text{ cm}$

✓ الخطأ النسبي =  $\frac{\text{الخطأ المطلق}}{\text{القيمة المقبولة}} = \frac{95}{85} = 0.06$

✓ الخطأ النسبي المئوي = الخطأ النسبي  $\times 100\%$

$100\% \times 0.06 =$

$6\% =$





## فيديوهات شرح المادة بشكل كامل على بطاقات أساس

