1 — علم الفيزياء

الفيزياء والقانون العلمي

علم الفيزياء

يُعنى بدراسة الطاقة والمادة وكيفية ارتباطهما

الصيغ المكافئة

يمكن إعادة كتابة المعادلة الرياضـــية بوضـــع إحدى الكميات في طرف وحدها في المثال التالي :

$$T = \frac{V.S}{m^2}$$

$$m = \sqrt{\frac{V.S}{T}} \quad , \quad V = \frac{T.m^2}{S} \quad , \quad S = \frac{T.m^2}{V}$$

القانون العلمي

قاعدة طبيعية تجمع مشاهدات مترابطة لوصف ظاهرة طبيعية متكررة،

مثل: قانون حفظ الشحنة، قانون الإنعكاس.

القياس والضبط

القياس

مقارنة كمية مجهولة بأخرى معيارية

تعتمد على

الأداة	طريقة القياس
القياســـات أكثر دقة عند قيم التدريجات الأصغر	يجب قراءة التدريج بالنظر إليه عموديًا بعين واحدة

الضبط

مة المقبولة في القياس

معايرة النقطتين: الطريقة الشائعة لإختبار الضبط في جهاز، وتتم بمعايرة: صفر الجهاز ، ثم الجهاز.

---

1 فرع من فروع العلم يُعنى بدراسة الطاقة والمادة وكيفية ارتباطهما

Ⓐ الكيمياء Ⓑ الأحياء Ⓒ الفيزياء Ⓓ الجيولوجيا

2 أي صيغ العلاقات التالية يكافئ العلاقة $T = \frac{V.S}{m^2}$ ؟

Ⓐ $m = \sqrt{\frac{T}{V.S}}$ Ⓑ $m^2 = T.V.S$

Ⓒ $m^2 = \frac{T}{V.S}$ Ⓓ $m = \sqrt{\frac{V.S}{T}}$

3 "الطاقة لا تغني ولا تستحدث من العدم" تُمثل ..

Ⓐ نظرية Ⓑ قانونًا Ⓒ استنتاجًا Ⓓ فرضية

4 مقارنة كمية مجهولة بأخرى معيارية ...

Ⓐ القياس Ⓑ الدقة Ⓒ الضبط Ⓓ الطريقة العلمية

5 درجة الإتقان في القياس تُعرف بـ .....

Ⓐ دقة القياس Ⓑ الضبط

Ⓒ المعايرة Ⓓ طريقة القياس

6 مسطرة أصغر تدريج بها $0.25\ cm$ إن دقة قياسها بوحدة cm تساوي ...

Ⓐ 0.025 Ⓑ 0.05 Ⓒ 0.125 Ⓓ 0.5

7 الطريقة الصحيحة لزيادة دقة المسطرة في مصنع البلاستيك ..

Ⓐ زيادة طول المسطرة

Ⓑ تقليل طول المسطرة

Ⓒ زيادة التدريجات في وحدة الطول

Ⓓ تقليل التدريجات في وحدة الطول

1	2	3	4	5	6	7			
Ⓒ	Ⓓ	Ⓑ	Ⓐ	Ⓐ	Ⓒ	Ⓒ			

اتفاق نتائج القياس مع القيمة المقبولة في القياس ..

Ⓐ زاوية النظر Ⓑ ضبط القياس

Ⓒ دقة القياس Ⓓ تصفير الجهاز

9 الطريقة الشائعة لإختبار ضبط جهاز تتم عن طريق ..

Ⓐ زاوية النظر Ⓑ معايرة النقطة

Ⓒ معايرة النقطتين Ⓓ تصفير الجهاز

10 أي التالي يُعد كمية قياسية ؟

Ⓐ القوة Ⓑ التسارع Ⓒ الطول Ⓓ الدفع

11 من القانون $F\Delta t = m\Delta v$ ، أي الكميات التالية قياسية ؟

Ⓐ القوة والسرعة Ⓑ الكتلة والزمن

Ⓒ الدفع والزمن Ⓓ القوة والكتلة

12 يتحرك خالد بسرعة $3\ km/h$ باتجاه مسجد الحي فيقطع $550\ m$ جنوباً، ثم يواصل المشي $200\ m$ شرقاً حتى يصل إلى المسجد بعد 15 دقيقة ، أي الكميات الواردة في النص السابق تُعد كمية قياسية ؟

Ⓐ $3km/h$ باتجاه المسجد Ⓑ $550m$ باتجاه الجنوب

Ⓒ $220m$ باتجاه الشرق Ⓓ 15 دقيقة

13 الكميات التالية كميات قياسية عدا ...

Ⓐ الزمن Ⓑ القوة Ⓒ درجة الحرارة Ⓓ الحجم

14 الكمية المتجهة في الكميات الفيزيائية التالية هي ...

Ⓐ المسافة Ⓑ الزمن Ⓒ الكتلة Ⓓ التسارع

15 أي الكميات التالية كمية متجهة ؟

Ⓐ دفع عربة بقوة مقدارها 70N

Ⓑ سيارة تسير بسرعة 30km/h

Ⓒ سباح قطع مسافة قدرها 800m

Ⓓ سقوط حجر رأسياً للأسفل بسرعة 9m/s

16 سفينة شحن حجمها $400\ m^3$ تسير بسرعة 40 Km/h باتجاه الجنوب الشرقي، حاملة 5 سيارات، كتلة السيارة الواحدة $1500\ Kg$ ، وتتعرض لقوة إعاقة من الهواء مقدارها $4 \times 10^4 N$ ، أي الكميات الواردة في النص السابق يُعد كمية متجهة ؟

Ⓐ السرعة والحجم Ⓑ قوة الإعاقة والسرعة

Ⓒ الكتلة والحجم Ⓓ قوة الإعاقة والكتلة

17 النظام الدولي يرمز له – اختصاراً – بالرمز ..

Ⓐ SI Ⓑ MI Ⓒ Tr Ⓓ GI

18 وحدة الطول في النظام الدولي للوحدات (SI) ..

Ⓐ cm سنتيمتر Ⓑ m متر

Ⓒ Km كيلومتر Ⓓ mm مليمتر

19 أي الوحدات التالية وحدة لكمية أساسية حسب النظام الدولي ؟

Ⓐ الفولت Ⓑ الأمبير

Ⓒ الأوم Ⓓ التسلا

20 أي الكميات الفيزيائية التالية يُقاس بوحدة كاندلا (cd)

Ⓐ شدة الإضاءة Ⓑ التدفق الضوئي

Ⓒ الإستضاءة Ⓓ الشفافية الضوئية

8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
Ⓑ	Ⓒ	Ⓒ	Ⓑ	Ⓓ	Ⓑ	Ⓓ	Ⓓ	Ⓑ	Ⓐ	Ⓑ	Ⓑ	Ⓐ

الكميات الفيزيائية

	الكمية القياسية	الكمية المتجهة
تُحدد بـ	المقدار فقط	المقدار والإتجاه
أمثلة	الطول، الكتلة، الزمن، الحجم، المسافة، الطاقة، الشغل، الجهد الكهربائي، الضغط، درجة الحرارة	الإزاحة، السرعة، التسارع، القوة، الدفع، شدة المجال

الكميات ووحداتها في النظام الدولي (SI)

الكميات الأساسية

حُددت وحدتها بالقياس المباشر

الكمية	وحدتها
الطول	متر m
الكتلة	كيلوجرام Kg
الزمن	ثانية s
درجة الحرارة	كلفن K
كمية المادة	مول mol
التيار الكهربائي	أمبير A
شدة الإضاءة	شمعة (كاندلا) cd

الكميات الأساسية

اشـتقت وحداتها من الوحدات الأسـاسـية، مثل: فرق الجهد، المساحة، الشغل.

بادئات النظام الدولي

كلمات تسـبق الوحدات للتعبير عن مضـاعفاتها أو أجزائها، ويتم التحويل باستخدام قوة مناسبة للرقم 10

(تيرا) T m $\xrightarrow{\times 10^{12}}$ m	(ملي) m m $\xrightarrow{\times 10^{-3}}$ m
(جيجا) G m $\xrightarrow{\times 10^{9}}$ m	(ميكرو) μ m $\xrightarrow{\times 10^{-6}}$ m
(ميجا) M m $\xrightarrow{\times 10^{6}}$ m	(نانو) n m $\xrightarrow{\times 10^{-9}}$ m
(كيلو) K m $\xrightarrow{\times 10^{3}}$ m	(بيكو) p m $\xrightarrow{\times 10^{-12}}$ m
(ديسي) d m $\xrightarrow{\times 10^{-1}}$ m	(فيمتو) f m $\xrightarrow{\times 10^{-15}}$ m
(سنتي) c m $\xrightarrow{\times 10^{-2}}$ m	

21 أي الكميات الفيزيائية التالية كمية فيزيائية مشتقة ؟

Ⓐ شدة التيار Ⓑ فرق الجهد

Ⓒ الزمن Ⓓ شدة الإضاءة

22 إذا كان الطول كمية أساسية فإن المساحة كمية ..

Ⓐ أساسية Ⓑ أصلية Ⓒ مشتقة Ⓓ محايدة

23 إذاعة على موجةترددها 6 ميجا هرتز، وهذا يعنى أن التردد بالهرتز

Ⓐ 6×10^{3} Ⓑ 6×10^{4}

Ⓒ 6×10^{6} Ⓓ 6×10^{9}

24 المسافة بين مدينتي الطائف وجدة $180km$ ، كم تكون هذه المسافة بالأمتار ؟

Ⓐ 180×10^{-3} Ⓑ 1800

Ⓒ 18×10^{4} Ⓓ 180×10^{6}

25 شرب أحمد 3 ديسيلتر حليب، وهذا يعني أن الكمية التي شربها اللتر

Ⓐ 3 Ⓑ 0.3 Ⓒ 0.003 Ⓓ 0.0003

26 $0.003\ F$ تُعادل ..

Ⓐ 3 dF Ⓑ 3 mF Ⓒ 3 KF Ⓓ 3 MF

27 الميكرو (μ) يُعادل ..

Ⓐ 10^{6} Ⓑ 10^{-3} Ⓒ 10^{-6} Ⓓ 10^{-12}

28 $10\ s$ تساوي بوحدة microsecond (μs) ..

Ⓐ 10^{-7} Ⓑ 10^{-6} Ⓒ 10^{6} Ⓓ 10^{7}

21	22	23	24	25	26	27	28		
Ⓑ	Ⓒ	Ⓒ	Ⓒ	Ⓑ	Ⓑ	Ⓒ	Ⓓ		

5 دقائق تساوي ..

Ⓐ 0.5×10^{-3} ساعة Ⓑ 0.8×10^{-3} ساعة

Ⓒ 10×10^{2} ثانية Ⓓ 300 ثانية

٢٥ دراجة سرعتها $10m/s$ ، إن سرعتها بوحدة Km/h ..

Ⓐ 1.2 Ⓑ 12 Ⓒ 36 Ⓓ 360

29	30								
Ⓓ	Ⓒ								

- يمكن إستبدال m بأي وحدة أخرى
- نُحول الضرب إلى قسمة عند عكس عملية التحويل

مثال

$6\ \mu m$ تساوي بوحدة المتر ..

Ⓐ 6×10^{6} Ⓑ 6×10^{-6}

Ⓒ 6×10^{9} Ⓓ 6×10^{-9}

الحل

للتحويل من $\mu\ m$ إلى الوحدة الأساسية m نضرب في قيمة البادئة $\times 10^{-6}$

$$6\ \mu m \xrightarrow{\times 10^{-6}} 6 \times 10^{-6}\ m$$

تحويلات أخري

$$S \underset{\div 60}{\overset{\times 60}{\longleftrightarrow}} min \underset{\div 60}{\overset{\times 60}{\longleftrightarrow}} h$$

$$m/s \underset{\div \frac{18}{5}}{\overset{\times \frac{18}{5}}{\longleftrightarrow}} Km/h$$

منصة الهدف التعليمية
قدرات وتحصيلي
مستر إبراهيم الشافعي