

مقدم من فرع ثانية ثانوية
اونلاين وبوت ثانويستا

لذلك فداا تانية ثانوية اونلاين على التليجرام

<https://t.me/Secongwbq>



صيغة الأبعاد - مضاعفات وكسور الوحدات - خطأ القياس

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١- صيغة أبعاد الباي (π) هي

$M^0 L T^0$ ①

$M^0 L T$ ②

$M^0 L^0 T^0$ ③

$M L T$ ④

٢- الكمية الفيزيائية التي لها صيغة أبعاد $L T^{-1}$ تكون وحدتها في نظام جاوس

$g \cdot cm^{-1}$ ①

$m \cdot s^{-1}$ ②

$cm \cdot s^{-1}$ ③

$m \cdot s$ ④

٣- الكثافة = $\frac{\text{الكتلة}}{\text{الحجم}}$ فإن صيغة أبعادها ووحدة قياسها في النظام البريطاني

ML^3 ، باوند/قدم^٣ ①

ML^3 ، باوند/قدم^٣ ②

ML^3 ، جم/سم^٣ ③

ML^3 ، كجم/م^٣ ④

٤- إذا كانت الكمية X تحسب من العلاقة: $X = Y + Z$ وكانت صيغة أبعاد Z هي MLT^{-2} فإن وحدة قياس الكمية Y هي

نيوتن ①

باسكال ②

جول ③

كجم.م/ث ④

علما بأن

جول

كجم.م.ث^٢

نيوتن

كجم.م.ث^٢

باسكال

كجم.م.ث^٢

٥- إذا علمت أن: $\frac{K}{t} = F \cdot d + \frac{R}{t^2}$ ، فإن صيغة أبعاد الكمية $(\frac{R}{K})$ هي

$M^0 L^0 T$ Ⓐ

$ML^0 T^0$ Ⓐ

$M^0 L^0 T^{-1}$ Ⓑ

$M^0 L T^0$ Ⓑ

٦- إذا كانت صيغة أبعاد الكمية الفيزيائية (X) هي $ML^2 T^{-2}$ ، وصيغة أبعاد الكمية الفيزيائية (Y) هي LT^{-2} ، فإن وحدة قياس الكمية $(\frac{X}{Y})$ في النظام البريطاني هي

Ⓐ باوند . قدم

Ⓐ باوند . ث

Ⓑ كيلوجرام . متر

Ⓑ جرام . سم

٧- إذا كانت المسافة بين الذرات في إحدى البلورات تساوي $9 \times 10^{-6} \text{ mm}$ فإن هذا المقدار يساوي

$9 \times 10^{-5} \text{ cm}$ Ⓐ

$9 \times 10^{-7} \text{ cm}$ Ⓐ

$9 \times 10^{-10} \text{ cm}$ Ⓑ

$9 \times 10^{-9} \text{ cm}$ Ⓑ

٨- إذا كانت الكتلة C = جمع كتلتين A = 3 طن ، B = 6000 جم فتكون الكتلة C تساوي كجم

6003 Ⓐ

3600 Ⓐ

3006 Ⓑ

63000 Ⓑ

٩- من أمثلة القياس المباشر قياس

Ⓐ مساحة غرفة بواسطة الشريط المتري

Ⓐ كتلة جسم بواسطة ميزان حساس

Ⓑ حجم متوازي مستطيلات بقياس الطول والعرض والارتفاع

Ⓑ كثافة سائل بقياس كتلته وحجمه

١٠- أيًا من القياسات التالية يعتبر قياس غير مباشر

Ⓐ قياس الحجم بواسطة مخبر مدرج

Ⓐ قياس السرعة بواسطة عداد السرعة

Ⓑ قياس المساحة بواسطة شريط متري

Ⓑ قياس الكثافة بواسطة هيذرومتر

$$Y = \frac{M L^2 T^{-1} L^2 T^{-2}}{M L^4 T^{-3}} \quad X = \frac{M L^2 T^{-1}}{L^2 M \cdot L^2 T^{-3}} = \frac{Y \times L^2}{L^2}$$

$$F = \frac{M L T^{-2}}{L T^{-1}}$$

14- من العلاقة $\frac{X}{L^2} = F \cdot v + \frac{Y}{L^2}$ ، استنتج صيغة أبعاد الكمية (X) والكمية (Y) .

حيث: (t) الزمن، (F) القوة، (v) السرعة، (d) الإزاحة.

$$\frac{X}{L^2} = \frac{Y}{L^2} = F \cdot v$$

∴ العلاقة جمع إذا جمع الكسور
التي حجمها واحد من الأبعاد

$$Y = X \cdot \frac{d^2}{t^2}$$

$$F \cdot v = \frac{M L T^{-2}}{L T^{-1}} \cdot \frac{L T^{-1}}{L^2 T^{-3}} = \frac{M L^2 T^{-3}}{L^2 T^{-3}}$$

$$\frac{F \cdot v}{F \cdot v} = \frac{M L^2 T^{-3}}{M L^2 T^{-3}}$$

15- تحقق من إمكانية صحة العلاقة: $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$

حيث: (T) زمن ذبذبة كاملة لبندول بسيط معتر، (L) طول خيط البندول، (g) عجلة الجاذبية الأرضية.

$$L \cdot T^{-2}$$

$$L$$

$$T$$

أبعاد الزمن الأيمن
T

أبعاد الطرف الأيسر

$$\sqrt{\frac{L}{g}} = \sqrt{\frac{L \cdot T^{-2}}{L T^{-2}}} = \sqrt{\frac{T^2}{T^2}} = T$$

∴ أبعاد الطرف الأيسر تساوي أبعاد
الطرف الأيمن ∴ العلاقة صحيحة

مقدم من فرع ثانوية ثانوية

اونلاين وبوت ثانويستا

لينك قناة ثانوية اونلاين على التليجرام

<https://t.me/Secongwbq>



@SECONGWBQ

مقدم من فرع ثانية ثانوية
اولئلين وبوت ثانويستا
لينك هدا تانية ثانوية اولئلين على هدا الجرام
<https://t.me/Secongwbq>



ثانيًا: الأسئلة المقالية:

١١- اكتب كل من الكميات التالية بالوحدة المطلوبة بين القوسين:

① سرعة قطار = 180 km/h (بوحدة: m/s).

$$180 \times \frac{10^3}{60 \times 60} = 50 \text{ m/s}$$

② سرعة سيارة = 50 m/s (بوحدة: km/h).

$$50 \times \frac{10^3}{60 \times 60} = 180$$

③ كثافة الذهب = 19300 Kg/m³ (بوحدة: g/cm³).

$$19300 \times \frac{(10^3)}{(10^2)^3} = 19.3 \text{ g/cm}^3$$

④ كثافة الألومنيوم = 2.7 g/cm³ (بوحدة: Kg/m³).

$$2.7 \times \frac{10^3}{(10^{-2})^3} = 2700$$



١٢- بم تفسر وجود خطأ في قياس الأميتر بعد عدة أعوام من تشغيله؟

لأن مع مرور الزمن ينخفض الاقطاب المعدنية ، الملفات الزئبقية
، مع تآكل أسطحها ، السوائل الجوفية يحدث الخطأ .

١٣- بم تفسر حفظ الميزان الحساس داخل صندوق زجاجي؟

* للحفاظ على صفة الموازين الهوائية التي قد تحدث أخطاء في القياس