أوراق عمل الوحدة الأولى مع الإجابات

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج القطرية	
موقع المناهج ⇦ المناهج القطرية ⇦ المستوى العاشر ⇦ فيزياء ⇦ الفصل الأول ⇦ ملفات متنوعة ⇦ الملف	
تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-10-20 14:48:56	
ملفات ا كتب للمعلم ا كتب للطالب ا اختبارات الكترونية ا اختبارات ا حلول ا عروض بوربوينت ا أوراق عمل منهج انجليزي ا ملخصات وتقارير ا مذكرات وبنوك ا الامتحان النهائي ا للمدرس	المزيد من مادة فيزياء:
إعداد: سلوى عبد الحميد	

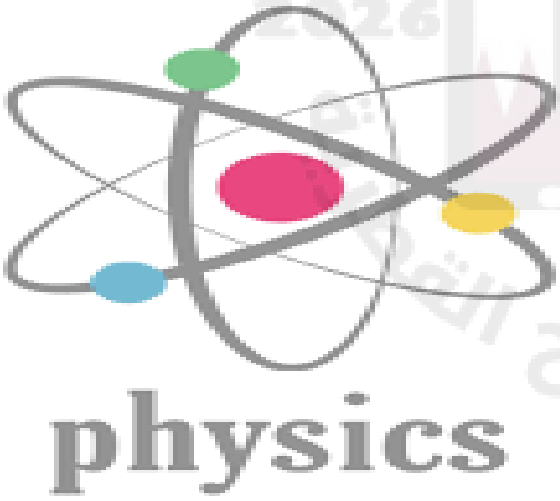
التواصل الاجتماعي بحسب المستوى العاشر					
صفحة المناهج القطرية على فيسبوك					
المواد على تلغرام	التربية الاسلامية	اللغة العربية	اللغة الانجليزية	الرياضيات	

المزيد من الملفات بحسب المستوى العاشر والمادة فيزياء في الفصل الأول	
1	دفتر الطالب أوراق عمل إثرائية غير مجابة من مدرسة ابن تيمية
2	أوراق عمل إثرائية لاختبار منتصف الفصل غير مجابة من مدرسة الفرقان
3	أوراق عمل إثرائية لاختبار منتصف الفصل غير مجابة
4	نموذج إجابة تدريبات إثرائية وواجبات منهاج منتصف الفصل الأول من مدرسة مسيعيد
5	تدريبات إثرائية وواجبات منهاج منتصف الفصل الأول من مدرسة مسيعيد

الصف العاشر

الوحدة الأولى

الكميات الفيزيائية و هامش الخطأ في القياسات العملية



almanahj.com/qa
2025
2026
موقع المناهج

الدرس الأول

النظام الدولي للوحدات (SI)

ما المقصود بالنظام الدولي للوحدات ؟

هو نظام قياس عام يتألف من سبع وحدات أساسية تشتق منها باقي الوحدات الأخرى.

وحدات النظام الدولي الأساسية:-

الوحدة الأساسية	رمز الوحدة	الكمّية الفيزيائية الأساسية	رمز الكمّية
الكيلوجرام kilogram	kg	الكتلة mass	m
المتر meter	m	الطول length	l
الثانية second	s	الزمن time	t
الأمبير ampere	A	شدّة التيار الكهربائي electric current intensity	I
الكلفن kelvin	K	درجة الحرارة temperature	T
الشمعة candela	cd	شدّة الإضاءة luminouse intensity	I_v
المول mole	mol	كمّية المادة amount of substance	n

الوحدات الأساسية والكمّيات الفيزيائية الأساسية في النظام الدولي للوحدات.

وحدات النظام الدولي المشتقة:-

يتم الحصول عليها باستخدام الوحدات الأساسية السبع مثل وحدة نيوتن التي تعادل $Kg \cdot m / s^2$ ووحدة الجول المستخدمة للطاقة والتي تعادل $Kg.m^2 / s^2$.

ما المقصود بالكميات الفيزيائية المشتقة ؟

هي الكميات التي تعتمد على كميات فيزيائية أساسية مثل السرعة والتسارع والقوة.

إعداد المعلمة :- سلوى عبد الحميد 55047797 2026-2025

مثال 1

اشتقّ وحدة قياس السرعة، إذا علمت أن السرعة هي ناتج قسمة المسافة على الزمن.

المطلوب: وحدة قياس السرعة.

المُعطيات: السرعة = المسافة / الزمن $\qquad v = \frac{d}{t}$

الحل: وحدة قياس المسافة هي المتر (m)، وحدة قياس الزمن هي الثانية (s) بتطبيق العلاقة:

$$unit\ of\ (v) = \frac{unit\ of\ (d)}{unit\ of\ (t)} = \frac{\mathrm{m}}{\mathrm{s}} = \boxed{\mathrm{m/s}}$$

مثال 2

التسارُع كمّية مُشتقّة، وهي تغيُّر السرعة مقسومًا على زمن هذا التغيُّر. اشتقّ وحدة قياس التسارُع.

المطلوب: وحدة قياس التسارُع.

المُعطيات: التسارُع = التغير في السرعة / الزمن $\qquad a = \frac{\Delta v}{t}$

الحل: وحدة قياس السرعة هي متر/ ثانية (m/s)، وحدة قياس الزمن هي الثانية (s) بتطبيق العلاقة:

$$unit\ of\ (a) = \frac{unit\ of\ (v)}{unit\ of\ (t)} = \frac{\mathrm{m/s}}{\mathrm{s}} = \boxed{\mathrm{m/s^2}}$$

مثال 3

يَنُص قانون نيوتن الثاني على أنّ القوة هي حاصل ضرب الكتلة في التسارُع. ما وحدة القوة التي تجعل هذا القانون صحيحًا؟

المطلوب: وحدة القوة

المُعطيات: القوة = التسارع × الكتلة $\qquad F = m\,a$

الحل: لتحديد الوحدة نقوم بضرب وحدة التسارُع وهي المتر / الثانية تربيع $\mathrm{m/s^2}$ في وحدة الكتلة في النظام الدولي وهي الكيلو جرام kg.

$$unit\ of\ (F) = unit\ of\ (m) \times unit\ of\ (a) = \left(\mathrm{kg}\right)\left(\frac{\mathrm{m}}{\mathrm{s^2}}\right) = \frac{\mathrm{kg \cdot m}}{\mathrm{s^2}} = \mathrm{kg \cdot m/s^2}$$

إعداد المعلمة :- سلوى عبد الحميد 55047797 2026-2025

التعامل مع الوحدات المشتقة:-

مثال 1 :-

تتحرّك سيّارة بسرعة 80 km/h. ما سرعتها بوحدة m/s؟

المطلوب: تحويل 80 km/h إلى m/s

المعطيات: $v = 80\ km/h$

العلاقات: $1\ km = 1000\ m\ ,\ 1\ h = 3600\ s$

الحل:

$$\frac{80\ Km}{1h} = \frac{80 \times 10^3}{3600}\frac{m}{s} = 22.2 m/s$$

مثال 2 :-

يبلغ قُطر كرة القدم القانونية الرسمية 22 cm. جِدْ حجم الكُرة بوحدة المتر المُكعّب m^3، علمًا أنّ علاقة حجم الكُرة مُوضّحة في الشكل المُجاور.

$$V_{\text{الكرة}} = \frac{4\pi r^3}{3}$$

المطلوب: الحجم بوحدة m^3

المعطيات: r = 11cm

العلاقات: $1\ m = 100\ cm$ $\quad V_{\text{الكرة}} = \frac{4\pi r^3}{3}$

الحل:

$$V = \frac{4\pi r^3}{3} = \frac{4\pi 11^3}{3} = 5575\ cm^3$$

$$\frac{5575}{1000000}\ m^3 = 0.005575 m^3$$

إعداد المعلمة :- سلوى عبد الحميد 55047797 2026-2025

الصيغة العلمية:-

هي طريقة للتعبير عن رقم كجزء عشري مضروب في قوة من 10.

باستخدام العلاقة :

الصيغة العلميّة	N	الجُزء العُشري $1 \le N < 10$
العدد $= N \times 10^n$	n	الأُس n عدد صحيح (موجب أو سالب)

أمثلة

a) رقم أكبر من 1 (1500)

الأس

$1500 = 1.5 \times 10^3$

الجُزء العُشري

b) رقم أصغر من 1 (0.0015)

الأس

$0.0015 = 1.5 \times 10^{-3}$

الجُزء العُشري

a. اكتب العدد 270 000 000 m في الصيغة العلميّة.

تحرك الفاصلة 8 رتب إلى اليسار فيكون 8 هو الأس

ويصبح الرقم 2.7×10^8 m.

للتحويل من ممتدة لعلمية

حركة الفاصلة يسار(لو الرقم أكبر من واحد) الأس موجب

حركة الفاصلة يمين (لوالرقم أصغر من واحد) الأس سالب

b. اكتب العدد 3.75×10^{13} في الصيغة الممتدة.

تُحرّك الفاصلة 13 رتبة إلى اليمين لكتابة العدد بالصيغة الممتدة: 37 500 000 000 000

للتحويل من علمية لممتدة

الأس موجب الحركة يمين

الأس سالب الحركة يسار

إعداد المعلمة :- سلوى عبد الحميد 55047797 2026-2025

البادئات :-

تستخدم لسهولة التعبير عن الأرقام الكبيرة أو الأرقام الصغيرة بإضافتها إلى الكمية المراد التعبير عنها.

قائمة البادئات لأعداد أكبر من 1.

البادئة في النظام الدولي (SI)	أعداد أكبر من 1
جيجا (G)	$1 \times 10^{9} = 1\,000\,000\,000$
ميجا (M)	$1 \times 10^{6} = 1\,000\,000$
كيلو (k)	$1 \times 10^{3} = 1000$
هيكتو (h)	$1 \times 10^{2} = 100$
ديكا (da)	$1 \times 10^{1} = 10$

قائمة البادئات لأعداد أصغر من 1.

البادئة في النظام الدولي (SI)	أعداد أصغر من 1
ديمي (d)	$1 \times 10^{-1} = 0.1$
سنتي (c)	$1 \times 10^{-2} = 0.01$
ملّي (m)	$1 \times 10^{-3} = 0.001$
ميكرو (μ)	$1 \times 10^{-6} = 0.000001$
نانو (n)	$1 \times 10^{-9} = 0.000000001$
بيكو (p)	1×10^{-12}
فيمتو (f)	1×10^{-15}

مثال:- **عبر عن وحدات القياس التالية بما يقابلها :-**

5Km = ...m

للتخلص من البادئة تحذف ونضرب في قيمتها

$5x10^{3}$

72MV= V

للتخلص من البادئة تحذف ونضرب في قيمتها

$72x10^{6}$

76 A = ... μA

لإضافة البادئة تضاف ونقسم على قيمتها

أو (الضرب في عكس إشارة الأس)

$76x10^{6}$

35 Hz= .....nHz

لإضافة البادئة تضاف ونقسم على قيمتها

أو (الضرب في عكس إشارة الأس)

$35x10^{9}$

5.6×10^{4} Kg = ... mg

تحذف البادئة الأولى وتضاف الثانية فتطبق القاعدتين

$5.6 x10^{4} x\ 10^{3} x\ 10^{3}$

$= 5.6 x10^{10}$

الدرس الثاني

القـــياســـات

قياس الأطوال

لابد من اختيار الأداة المناسبة حسب مدى الأطوال والدقة المطلوبة

العصا المترية

قياس طول الطاولة

الشريط المتري

قياس أبعاد ملعب كرة القدم

المسطرة

قياس أطوال الأجسام الصغيرة

الميكروميتر

يستخدم لقياس الأقطار الصغيرة جدا مثل قطر سلك أو سمك ورقة

القدمة ذات الورنية

تستخدم لقياس أقطار الأجسام الداخلية الصغيرة كالأنابيب

قياس الكتل

لابد من اختيار الأداة التي لها مدى يتناسب مع الكتلة المراد قياسها

ميزان الحمام

يستطيع قياس كتلة حتى 300kg فيمكنه قياس كتلة الأنسان

مقياس الكتلة الرقمي

يقيس كميات لا تتعدى 500 g ويستخدم في المختبرات

إعداد المعلمة :- سلوى عبد الحميد 55047797 2026-2025

قياس الزمن

الفترة الزمنية هي كمية من الزمن ويستخدم لقياسها :-

ساعة الإيقاف اليدوية

تستخدم مؤشرات دوارة بمقياس منفصل للساعات والدقائق والثواني

ساعة الإيقاف الرقمية

تعرض الساعات والدقائق والثواني وفق الصيغة الآتية:HH:MM:SS

وحدة قياس الزمن الأساسية هي الثانية

- تحتوي الدقيقة على 60 ثانية
- تحتوي الساعة على 3600 ثانية
- يحتوي اليوم على 86400 ثانية

مثال:-

تستغرق سيّارة في سباقٍ 3 ساعات، و 10 دقائق، و 37.1 ثانية، لتقطع مسافة 500 km. ما الفترة الزمنية للسباق بوحدة الثانية؟

المطلوب: الزمن بوحدة الثانية.

العلاقات: 1 h = 3600 s, 1 min = 60 s.

الحل :-

3x3600 = 10800

10x60 = 600

10800 + 600 + 37.1 = 11437.1 S

إعداد المعلمة :- سلوى عبد الحميد 55047797 2026-2025