الإدارة المركزية للتعليم العام
إدارة تنمية مادة العلوم

الفيزياء

الصف الثاني الثانوي

2026

الواجب المنزلي

الأسبوع ٢

الاسم: .....
الفصل: .....
المدرسة: .....

إعـداد
محمد عنتر

مراجعة
مجدي فتحي – عمرو مالي

مكتب مستشار العلوم
عبدالله مصطفى – سعيد محمد

إشراف
د/ عزيزة رجب خليفة
مستشار العلـــوم

إشراف عام
د/ هالـــة عبـــد السلام
رئيس الإدارة المركزية للتعليم العام

صيغة الأبعاد - مضاعفات وكسور الوحدات - خطأ القياس

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١- أي مما يلي يعبّر تعبيرًا صحيحًا عن مفهوم صيغة الأبعاد؟

(أ) العلاقة بين القيم العددية للكميات الفيزيائية

(ب) التعبير عن الكمية الفيزيائية بدلالة الكميات الأساسية

(جـ) التعبير عن الكمية الفيزيائية بوحدات النظام الدولي فقط

(د) العلاقة الرياضية بين الكميات المشتقة

٢- ما هي العبارة الصحيحة التي تستخدم لوصف أهمية صيغة الأبعاد؟

(أ) عندما تكون صيغة الأبعاد لطرفي المعادلة متماثلة فمن المؤكد أن تكون المعادلة صحيحة

(ب) عندما تكون صيغة الأبعاد لطرفي المعادلة متماثلة قد تكون المعادلة صحيحة

(جـ) عندما تكون صيغة الأبعاد لطرفي المعادلة متماثلة فمن المؤكد أن تكون المعادلة غير صحيحة

(د) عندما تكون صيغة الأبعاد لطرفي المعادلة غير متماثلة قد تكون المعادلة صحيحة

٣- إذا كانت الكميتين الفيزيائيتين من نفس النوع، ولكن نظام الوحدات المستخدم في الكمية الأولى يتبع نظام جاوس والثانية على النظام البريطاني، فإن عمليتي الجمع والطرح .....

(أ) يمكن تحقيقهما، لأن الشرط أن تكون الكميتين لهما نفس صيغة الأبعاد فقط

(ب) لا يمكن تحقيقهما، لأنه لابد أن يكون لهما نفس الوحدات

(جـ) يمكن تحقيق عملية الجمع فقط، لأن الطرح عملية تخضع للتناسب بين المقادير

(د) يمكن تحقيق عملية الطرح فقط، لأن الجمع عملية تخضع للتناسب بين المقادير

٤- وجود نفس صيغة الأبعاد على طرفي المعادلة .....

(أ) يؤكد صحتها
(ب) لا يضمن صحتها
(جـ) يؤكد خطأها
(د) يضمن صحتها

٥- وحدة قياس الكمية الفيزيائية التي أبعادها $M^0.L.T^{-2}$ هي .....

(أ) m/s
(ب) $kg.m/s^{-2}$
(جـ) m/s^2
(د) $m.s^2$

٦- إذا كانت صيغة أبعاد الكمية A هي $M.L.T^{-2}$، وصيغة أبعاد الكمية B هي $M.L.T^{-2}$. فإن صيغة أبعاد الكمية A-B هي .....

(أ) $M^0.L^0.T^0$
(ب) $M.L.T^{-2}$
(جـ) $M.L.T$
(د) $M.L.T^{-4}$

٧- إذا علمت أن صيغة أبعاد الكمية الفيزيائية A هي $L.T^{-1}$، وأبعاد الكمية الفيزيائية B هي T^{-1}. فإن صيغة أبعاد الكمية $A \times B$ هي .....

(أ) $L.T^{-1}$
(ب) T^{-2}
(جـ) $L.T^{-2}$
(د) $L.T^0$

٨- ثلاث كميات فيزيائية X ، Y ، Z صيغة أبعاد كل منها على الترتيب: MLT^{-1} ، MLT^{-2} ، T .فأي العلاقات الآتية من الممكن أن تكون صحيحة؟

(أ) $Z = X\,Y$
(ب) $Z = \frac{x}{y}$
(جـ) $Z = \frac{y}{x}$
(د) $Z = \frac{y^2}{x}$

٩- إذا علمت أن الطول الموجي للضوء الأحمر هو 0.7 μm، فان الطول الموجي له بوحدة المليمتر يساوى .....

(أ) 7×10^{-3} (ب) 7×10^{-4}

(جـ) 7×10^{-6} (د) 7×10^{-7}

١٠- تيار كهربي شدته 7 mA، فإن شدة هذا التيار بوحدة μA يساوى .....

(أ) 7×10^{3} (ب) 7×10^{6}

(جـ) 7×10^{9} (د) 7×10^{12}

١١- من أمثلة القياس غير المباشر قياس .....

(أ) كتلة سائل بواسطة الهيدروميتر (ب) كتلة جسم بواسطة الميزان

(جـ) طول شخص بواسطة الشريط المتري (د) حجم مكعب بواسطة قياس طوله

١٢- لقياس كثافة سائل بصورة مباشرة يستخدم .....

(أ) مسطرة (ب) ميكرومتر

(جـ) هيدرومتر (د) مخبار مدرج

١٣- لقياس الكمية الفيزيائية بدقة يجب أن يكون خط الرؤية ..... الأداة.

(أ) موازياً (ب) عمودي على

(جـ) أعلى (د) أسفل

١٤- قامت مجموعة من الطلاب بتقدير كتلة خاتم ذهبي ولم تكن عملية القياس دقيقة، فإن سبب الخطأ في القياس يعتقد أن يكون بسبب .....

(أ) استخدام الميزان المعتاد بدلاً من الحساس (ب) كثافة الذهب كبيرة

(جـ) نسبة النحاس قليلة في السبيكة (د) نسبة الذهب قليلة في السبيكة

١٥- النسبة بين صيغة أبعاد حجم الكرة إلى صيغة أبعاد محيط الدائرة تساوي صيغة أبعاد .....

(أ) الزمن (ب) الطول

(جـ) الكتلة (د) المساحة

ثانيًا: الأسئلة المقاليـــــــة:

١٦- عبر عن المقادير التالية حسب الوحدة الموضحة أمام كل منها مستخدمًا الصيغة المعيارية في كتابة الأعداد:

(أ) 88 Kg بالملليجرام.

(ب) 1.8 ميجاوات بالكيلووات.

(جـ) 50 mg بالكيلوجرام.

(د) 0.4 µg بالملليجرام.

الإدارة المركزية للتعليم العام
إدارة تنمية مادة العلوم

الفيزيـــاء

الصف الثاني الثانوي

2026

التقييم الأسبوعي

الأسبوع ٢

الاسم: .....
الفصل: .....
المدرسة: .....

إعـداد
محمد عنتر

مراجعة
مجدي فتحي – عمرو مالي

مكتب مستشار العلوم
عبدالله مصطفى – سعيد محمد

إشراف
د/ عزيزة رجب خليفة
مستشار العلـــوم

إشراف عام
د/ هالـــة عبـــد السلام
رئيس الإدارة المركزية للتعليم العام

صيغة الأبعاد - مضاعفات وكسور الوحدات - خطأ القياس

أولاً: اختر الإجابة الصحيحة:

١- صيغة أبعاد الباي (π) هي .....

أ) $M^0 L T^0$ ب) $M^0 L^0 T^0$

جـ) $M^0 L T$ د) $M L T$

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

أ) $g.cm^{-1}$ ب) $cm.s^{-1}$

جـ) $m.s^{-1}$ د) $m.s$

٣- الكثافة = الكتلة / الحجم فإن صيغة أبعادها ووحدة قياسها في النظام البريطاني .....

أ) $M L^{-3}$ ، باوند/قدم^3 ب) $M L^{-3}$ ، جم/سم^3

جـ) $M L^3$ ، باوند/قدم^3 د) $M L^{-3}$ ، كجم/م^3

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

أ) نيوتن ب) جول

جـ) باسكال د) كجم.م/ث

علما بأن

نيوتن	جول	باسكال
كجم.م.ث$^{-2}$	كجم.م^2.ث$^{-2}$	كجم.م$^{-1}$.ث$^{-2}$

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

أ) $M L^0 T^0$
ب) $M^0 L^0 T$
جـ) $M^0 L T^0$
د) $M^0 L^0 T^{-1}$

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

أ) باوند . ث
ب) باوند . قدم
جـ) جرام . سم
د) كيلوجرام . متر

٧- إذا كانت المسافة بين الذرات في إحدى البلورات تساوي 9×10^{-6} mm فإن هذا المقدار يساوي .....

أ) $9X10^{-7}$ cm
ب) $9X10^{-5}$ cm
جـ) $9X10^{-9}$ cm
د) $9X10^{-10}$ cm

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

أ) 3600
ب) 6003
جـ) 63000
د) 3006

٩- من أمثلة القياس المباشر قياس.....

أ) كتلة جسم بواسطة ميزان حساس
ب) مساحة غرفة بواسطة الشريط المتري
جـ) حجم متوازي مستطيلات بقياس الطول والعرض والارتفاع
د) كثافة سائل بقياس كتلته وحجمه

١٠- أياً من القياسات التالية يعتبر قياس غير مباشر .....

أ) قياس السرعة بواسطة عداد السرعة
ب) قياس الحجم بواسطة مخبار مدرج
جـ) قياس الكثافة بواسطة هيدرومتر
د) قياس المساحة بواسطة شريط متري

ثانيًا: الأسئلة المقالية:

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

أ) سرعة قطار = 180 km/h. (بوحدة: m/s).

ب) سرعة سيارة = 50 m/s. (بوحدة: km/h).

جـ) كثافة الذهب = 19300 Kg/m^3. (بوحدة: g/cm^3).

د) كثافة الألومنيوم = 2.7 g/cm^3. (بوحدة: Kg/m^3).

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

١٣- بم تفسر حفظ الميزان الحساس داخل صندوق زجاجي؟

١٤- من العلاقة: $\frac{X}{t^2} = F.v + \frac{Y}{d^2}$ ، استنتج صيغة أبعاد الكمية (X)، والكمية (Y).

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

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

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