

تم تحميل هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



تجميعة قوانين المعادلات الرياضية مع أمثلة محلولة

موقع المناهج ← المناهج الإماراتية ← الصف التاسع العام ← علوم ← الفصل الثاني ← ملفات متنوعة ← الملف

تاريخ إضافة الملف على موقع المناهج: 2025-02-21 16:11:59

ملفات اكتب للمعلم اكتب للطالب الاختبارات الكترونية | اختبارات | حلول | عروض بوربوينت | أوراق عمل
منهج انجليزي | ملخصات وتقارير | مذكرات وبنوك | الامتحان النهائي للمدرس

المزيد من مادة
علوم:

إعداد: علي محمد النوا الشميلي

التواصل الاجتماعي بحسب الصف التاسع العام



صفحة المناهج
الإماراتية على
فيسبوك

الرياضيات

اللغة الانجليزية

اللغة العربية

التربية الاسلامية

المواد على تلغرام

المزيد من الملفات بحسب الصف التاسع العام والمادة علوم في الفصل الثاني

أسئلة مراجعة نهائية وفق الهيكل الوزاري منهج انسابير

1

عرض بوربوينت الدرس الأول المادة والطاقة الحرارية من الوحدة السادسة

2

عرض بوربوينت درس الآلات

3

عرض بوربوينت درس السرعة الزخم والتزاحم

4

عرض بوربوينت درس النظائر

5

قوانين المعادلات الرياضية مع الأمثلة

علوم تاسع

الفصل الثاني

2025

2024

مديرة المدرسة : أ. موزة الكيتوب

تنسيق واعداد: أ.علي محمد النوا الشميلي

مدرسة شمل لتعليم الحلقة الثانية و الثالثة - بنين

معادلة الضغط

$$\frac{\text{القوة (N)}}{\text{المساحة (m}^2\text{)}} = \text{الضغط (Pa)}$$

$$P = \frac{F}{A}$$

2025

2024

احسب القوة يبلغ ضغط الغلاف الجوي عند مستوى سطح البحر حوالي 101 kPa. كم مقدار القوة الكلية التي يضغط بها الغلاف الجوي للأرض على الإنسان العادي عند مستوى سطح البحر؟ افترض أن مساحة السطح للإنسان العادي تساوي 1.80 m^2 .

المجهول:

القوة: F

المعلوم:

الضغط: $P = 101 \text{ kPa} = 101,000 \text{ Pa}$

المساحة: $A = 1.80 \text{ m}^2$

القانون المستخدم:

$$P = \frac{F}{A}$$

حلُّ المسألة:

$$101,000 \text{ Pa} = P = \frac{F}{1.80 \text{ m}^2}$$

$$F = 101,000 \text{ Pa} \times 1.80 \text{ m}^2$$

$$= 182,000 \text{ Pa} \cdot \text{m}^2 = 182,000 \frac{\text{N}}{\text{m}^2} \cdot \text{m}^2 = 182,000 \text{ N}$$

مبدأ باسكال

$$\frac{\text{القوة الخارجة (N)}}{\text{مساحة السطح الثاني (m}^2\text{)}} = \frac{\text{القوة المبذولة (N)}}{\text{مساحة السطح الأول (m}^2\text{)}}$$

$$\frac{F_2}{A_2} = \frac{F_1}{A_1}$$

2025

2024

موقع المناهج الإلكترونية

احسب القوى استخدم المصعد الهيدروليكي لرفع آلة ثقيلة تدفع منصة تبلغ مساحتها 2.8 m^2 إلى الأسفل بقوة تبلغ $3,700 \text{ N}$. ما القوة التي يجب أن تؤثر في مكبس تبلغ مساحته 0.072 m^2 لرفع الآلة الثقيلة؟

القوة المؤثرة في المكبس: F_1

المجهول:

القوة المؤثرة في المنصة: $F_2 = 3,700 \text{ N}$

المعلوم:

مساحة المنصة: $A_2 = 2.8 \text{ m}^2$

مساحة المكبس: $A_1 = 0.072 \text{ m}^2$

القانون المستخدم وتعديله: $\frac{F_2}{A_2} = \frac{F_1}{A_1}$

$$95 \text{ N} = 0.072 \text{ m}^2 \left(\frac{3,700 \text{ N}}{2.8 \text{ m}^2} \right) = A_1 \left(\frac{F_2}{A_2} \right) = F_1$$

حل المسألة:

مبدأ برنولي

كلما زادت سرعة المائع يقل الضغط



معادلة قانون بويل

الضغط الابتدائي \times الحجم الابتدائي =
الضغط النهائي \times الحجم النهائي

$$P_i V_i = P_f V_f$$

مثال ٢:

حل النشاط التالي :

قانون بويل بلغ حجم بالون رصد جوي 100.0 L عند إطلافه من مستوى البحر، حيث يبلغ الضغط 101 kPa . كم سيكون حجم البالون عندما يصل إلى ارتفاع يكون الضغط عنده 43.0 kPa ؟

1

المجهول:

المعلوم:

الحجم النهائي: V_f

الضغط الابتدائي: $P_i = 101 \text{ kPa}$

الحجم الابتدائي: $V_i = 100.0 \text{ L}$

الضغط النهائي: $P_f = 43.0 \text{ kPa}$

$$P_i V_i = P_f V_f$$

$$V_f = V_i \left(\frac{P_i}{P_f} \right)$$

$$V_f = 100.0 \text{ L} \left(\frac{101 \text{ kPa}}{43.0 \text{ kPa}} \right) = 235 \text{ L}$$

إعداد المسألة:

حلُّ المسألة:

معادلة قانون شارل

الحجم الابتدائي

الحجم النهائي

درجة الحرارة الابتدائية (K) درجة الحرارة النهائية (K)

$$\frac{V_i}{T_i} = \frac{V_f}{T_f}$$

2025

2024

موقع المناهج الإماراتية

مثال: ١

حل النشاط التالي :

استخدام قانون شارل وُضع بالون حجمه 2.0 L في درجة حرارة الغرفة (20.0°C) في ثلاجة عند 3.0°C. ما حجم البالون بعد أن يبرد في الثلاجة؟

1

المجهول:

المعلوم:

الحجم النهائي: V_f

الحجم الابتدائي: $V_i = 2.0 \text{ L}$

درجة الحرارة الابتدائية: $T_i = 20^\circ\text{C} = 20.0^\circ\text{C} + 273 = 293 \text{ K}$

درجة الحرارة النهائية: $T_f = 3.0^\circ\text{C} = 3.0^\circ\text{C} + 273 = 276 \text{ K}$

القانون المستخدم وتعديله:

$$\frac{V_i}{T_i} = \frac{V_f}{T_f}$$

$$V_f = V_i \left(\frac{T_f}{T_i} \right)$$

$$V_f = 2.0 \text{ L} \left(\frac{276 \text{ K}}{293 \text{ K}} \right) = 1.9 \text{ L}$$

حلُّ المسألة:

معادلة السرعة
السرعة (بالأمتار/الثانية) = $\frac{\text{المسافة (بالأمتار)}}{\text{الزمن (بالثواني)}}$

2025

$$s = \frac{d}{t}$$

2024



المسافة = ١٠٠ م الزمن = ١٠ ثوان

ثوان

السرعة = المسافة ÷ الزمن

السرعة = ١٠ ÷ ١٠٠ = ١٠ م/ث

معادلة الزخم

الزخم (بوحدة kg·m/s) = الكتلة (بوحدة kg) × السرعة المتجهة (بوحدة m/s)

2025

$$p = mv$$

2024

موقع المناهج الإلكترونية

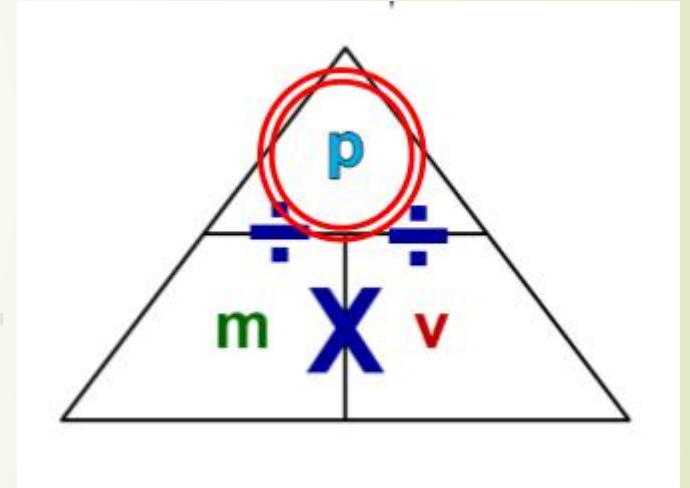
تطبيق رقم 1 صفحة 214

ما زخم سيارة كتلتها 1,300 kg تسير شمالاً بسرعة 28 m/s؟

$$P = m \times v$$

$$P = 1300 \text{ Kg} \times 28 \text{ m/s}$$

$$P = 36400 \text{ Kg.m/s} \text{ شمالاً}$$



معادلة التسارع

التغير في السرعة المتجهة (m/s)

الزمن (s)

التسارع
(m/s²)

$$a = \frac{v_f - v_i}{t}$$

مثال ٢: تتحرك سيارة بسرعة ١٢,٦ m/s غرباً. بعد مرور ٤٤ ثوانٍ. تم التقاط هذه الصورة للسيارة، وكانت سرعتها ٩,٠ m/s غرباً.

$$a = \frac{v_f - v_i}{t}$$

$$a = \frac{9.0 - 12.6}{4 \text{ s}} \text{ غرباً}$$

$$a = \frac{-3.6 \text{ m/s}}{4 \text{ s}} \text{ غرباً}$$

$$a = -0.9 \text{ m/s}^2 \text{ غرباً}$$

أو

$$a = 0.9 \text{ m/s}^2 \text{ شرقاً}$$

تسارع متناقص سيتغير اتجاه التسارع من الغرب الى الشرق

مثال 3

حساب التسارع يتحرك لوح تزلج بسرعة متجهة أولية قدرها 3 m/s غربًا ويصل لنقطة توقف في مدة 2 s . احسب تسارع لوح التزلج؟

المجهول:

التسارع: a

المعلوم:

السرعة المتجهة الأولية: غربًا $v_i = 3 \text{ m/s}$

السرعة المتجهة النهائية: غربًا $v_f = 0 \text{ m/s}$ الزمن: $t = 2 \text{ s}$

القانون المستخدم والتعويض: غربًا $a = \frac{(v_f - v_i)}{t} = \frac{(0 \text{ m/s} - 3 \text{ m/s})}{2 \text{ s}}$

حل المسألة: غربًا $a = \frac{(0 \text{ m/s} - 3 \text{ m/s})}{2 \text{ s}} = -1.5 \text{ m/s}^2$

لدى التسارع إشارة سالبة، وهذا يعني أنه تم عكس الاتجاه.

شرقًا $a = 1.5 \text{ m/s}^2$

معادلة الشغل

الشغل (بالجول) = القوة المؤثرة (بالنيوتن) × المسافة (بالمتر)

$$W = Fd$$

مثال 1

أوجد قيمة الشغل إذا كنت تدفع ثلاجة مسافة 5 m بقوة أفقية مقدارها 100 N ، فما مقدار الشغل الذي تبذله؟

القانون المستخدم:

$$W = Fd$$

$$W = (100 \text{ N})(5 \text{ m}) = 500 \text{ J}$$

حل المسألة:

معادلة الكفاءة

$$\text{الكفاءة (\%)} = \frac{\text{الشغل الناتج (بالجول)}}{\text{الشغل المبذول (بالجول)}} \times 100$$

$$e = \frac{W_{\text{الناتج}}}{W_{\text{المبذول}}} \times 100$$

2025

2024

موقع المناهج الإماراتية

مثال 2

أوجد قيمة الكفاءة إذا بذلت شغلاً مقداره 20 J في دفع صندوق إلى أعلى على مستوى مائل، وكان الشغل الناتج عن المستوى المائل يساوي 11 J، فكم تساوي كفاءته؟

$$e = \frac{W_{\text{الناتج}}}{W_{\text{المبذول}}} \times 100$$

$$e = \frac{11 \text{ J}}{20 \text{ J}} \times 100$$

$$e = 55\%$$

القانون المستخدم: 2024

حل المسألة:

معادلة الفائدة الميكانيكية

القوة الناتجة (نيوتن)

القوة المؤثرة (نيوتن)

الفائدة الميكانيكية =

$$MA = \frac{F_{\text{الناتجة}}}{F_{\text{المؤثرة}}}$$

2025

2024

مثال 3

أوجد قيمة الفائدة الميكانيكية يزن صندوق 950 N. إذا كان يمكنك استخدام نظام بكرات لرفع الصندوق بقوة مقدارها 250 N، فقط فما الفائدة الميكانيكية لنظام البكرات؟

$$MA = \frac{F_{\text{الناتجة}}}{F_{\text{المؤثرة}}}$$

$$MA = \frac{950 \text{ N}}{250 \text{ N}}$$

$$MA = 3.8$$

معادلة الطاقة الحركية

= الطاقة الحركية (جول)

$\frac{1}{2}$ الكتلة (بوحددة kg) \times [السرعة (بوحددة m/s)]²

$$KE = \frac{1}{2}mv^2$$

2025

2024

موقع المناهج الإماراتية

مثال: ١

أوجد قيمة الطاقة الحركية بتحرك عذاء كتلته 60.0 kg إلى الأمام بسرعة 3.0 m/s. ما قيمة الطاقة الحركية الناتجة عن تحرك هذا العذاء إلى الأمام؟

المجهول:

الطاقة الحركية: KE

المعلوم:

الكتلة: $m = 60.0 \text{ kg}$

السرعة: $v = 3.0 \text{ m/s}$

$$KE = \frac{1}{2} mv^2$$

$$KE = \frac{1}{2} (60.0 \text{ kg})(3.0 \text{ m/s})^2$$

$$KE = \frac{1}{2} (60.0 \text{ kg})(9.0 \text{ m}^2/\text{s}^2)$$

$$KE = 270 \text{ J}$$

معادلة طاقة الوضع الجاذبية
= طاقة الوضع الجاذبية (J)
الكتلة (kg) × الجاذبية (N/kg) × الارتفاع (m)

$$GPE = mgh$$

2025

2024

موقع المناهج الإلكترونية

أوجد قيمة طاقة الوضع الجذبية توجد مروحة سقف كتلتها 4.0 kg على ارتفاع 2.5 m فوق الأرضية. ما قيمة طاقة الوضع الجذبية في نظام الأرض ومروحة السقف بالنسبة إلى الأرضية؟

طاقة الوضع الجذبية: GPE

الكتلة: $m = 4.0 \text{ kg}$

الجاذبية: $g = 9.8 \text{ N/kg}$

الارتفاع: $h = 2.5 \text{ m}$

القانون المستخدم: $GPE = mgh$

$$GPE = (2.5 \text{ m})(9.8 \text{ N/kg})(4.0 \text{ kg}) = 98 \text{ N} \cdot \text{m} = 98 \text{ J}$$

معادلة القدرة

$$\frac{\text{الطاقة (بالجول)}}{\text{الزمن (بالثانية)}} = \text{القدرة (بالواط)}$$

$$P = \frac{E}{t}$$

2025

2024

موقع المناهج الإماراتية

إيجاد قيمة القدرة إذا كنت تحوّل 950 J من الطاقة الكيميائية إلى طاقة ميكانيكية لتدفع أريكة، وإذا استغرقت في ذلك 5.0 s لتحريك الأريكة، فكم كانت قدرتك؟

المجهول:

القدرة: P

المعلوم

الطاقة التي تحوّلت: $E = 950 \text{ J}$

الزمن: $t = 5.0 \text{ s}$

القانون المستخدم:

$$P = \frac{E}{t}$$

حل المسألة:

$$P = \frac{950 \text{ J}}{5.0 \text{ s}} = 190 \text{ W}$$

الطاقة الميكانيكية = طاقة الوضع + طاقة الحركة

السؤال : احسب الطاقة الميكانيكية اذا كانت طاقة الوضع لكرة = 40 جول و طاقة الحركة = 20 جول

$$MK = 40 + 20 = 60$$

جول

معادلة الكتلة والطاقة

وحدات الطاقة (الرجول) =

[وحدات الكتلة (kg)] × [سرعة الضوء في الفراغ (m/s)]²

$$E = mc^2$$

مثال 1

حوّل وحدات الطاقة إلى وحدات الكتلة يبلغ مقدار الطاقة الإشعاعية الذي ينبعث من الشمس في كل ثانية 3.8×10^{26} ج تقريبًا. ما مقدار الكتلة التي تفقدها الشمس في كل ثانية بسبب انبعاث هذه الطاقة؟

الكتلة: m

المجهول:

الطاقة: $E = 3.8 \times 10^{26}$ ج

المعلوم:

سرعة الضوء في الفراغ: $c = 3.0 \times 10^8$ m/s

$$E = mc^2$$

القانون المستخدم:

$$3.8 \times 10^{26} \text{ ج} = m(3.0 \times 10^8 \text{ m/s})^2$$

حل المسألة:

$$m = \frac{3.8 \times 10^{26} \text{ ج}}{(3.0 \times 10^8 \text{ m/s})^2}$$

$$m = 4.2 \times 10^9 \text{ kg}$$



مع

خالص

الأمنيات

للجميع

بالتوفيق و النجاح

