

فيزياء - نهائي

الاختباري :

١- ينص على أن مدارات الكواكب أهليجية ؟

(القانون الأول لكبلر)

٢ - ينص على أن الكواكب تتحرك بسرعة عندما تكون قريبة من الشمس بينما تتحرك ببطء عندما تكون بعيدة عنها ؟

(القانون الثاني لكبلر)

٣ - ينص على ان مربع النسبة بين زمنين دوريين لكوكبين حول الشمس يساوي مكعب النسبة بين متوسطي

بعديهما عن الشمس ؟

(القانون الثالث لكبلر)

٤ - ماذا تسمى تجربة كافندش احياناً ؟

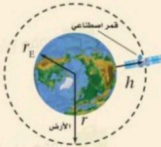
(إيجاد كتلة الأرض)

٥ - قانون الجذب الكوني ؟

$$F = G \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

٦ - احسبي السرعة ؟

السرعة المدارية والزمن الدوري افترض أن قمرًا اصطناعيًا يدور حول الأرض على ارتفاع 225 km فوق سطحها. فإذا علمت أن كتلة الأرض تساوي 5.97×10^{24} kg ونصف قطر الأرض 6.38×10^6 m، فما مقدار سرعة القمر المدارية وزمنه الدوري؟



المجهول

$v = ?$

$T = ?$

المعلوم

$h = 2.25 \times 10^5$ m

$m_E = 5.97 \times 10^{24}$ kg

$r_E = 6.38 \times 10^6$ m

$G = 6.67 \times 10^{-11}$ N.m²/kg²

$$r = h + r_E$$

$$= 2.25 \times 10^5 \text{ m} + 6.38 \times 10^6 \text{ m} = 6.61 \times 10^6 \text{ m}$$

$$h = 2.25 \times 10^5 \text{ m} , r_E = 6.38 \times 10^6 \text{ m}$$

$$v = \sqrt{\frac{Gm_E}{r}} = \sqrt{\frac{(6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2)(5.97 \times 10^{24} \text{ kg})}{6.61 \times 10^6 \text{ m}}}$$

احسب السرعة

$$= 7.76 \times 10^3 \text{ m/s} \quad G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2/\text{kg}^2 \text{ و } m_E = 5.97 \times 10^{24} \text{ kg و } r = 6.61 \times 10^6 \text{ m بالتعويض}$$

٧ - لماذا يشعر رواد الفضاء بأنعدام الوزن ؟

(لأن الوزن الظاهري يساوي صفراً)

٨ - قانون المجال الجاذبي ؟

$$g = \frac{GM}{r^2}$$

٩ - تدور الأرض حول محورها دورة واحدة كل يوم أي ؟

($2\pi \text{ rad}$)

١٠ - وتدور في ١٢ ساعة ؟

($\pi \text{ rad}$)

١١ - التسارع في الحالة الخطية

($a \text{ (m/s}^2\text{)}$)

١٢ - التسارع في الحالة الزاوية ؟

($\alpha \text{ (rad/s}^2\text{)}$)

١٣ - إيجاد القطر ؟

٢. إذا كان التسارع الخطي لمعربة نقل 1.85 m/s^2 ، والتسارع الزاوي لإطارها 5.23 rad/s^2 في إطار الواحد للمعربة ؟

$$\begin{aligned} r &= \frac{a}{\alpha} \\ &= \frac{1.85 \text{ m/s}^2}{5.23 \text{ rad/s}^2} \\ &= 0.354 \text{ m} \end{aligned}$$

لذا ، فالقطر يساوي 0.707 m

١٤ - قانون العزم ؟

$$\tau = Fr \sin \theta$$

١٥ - في الاتزان الانتقالي محصلة القوى المؤثرة فيه تساوي

(صفراً)

١٦ - في الاتزان الدوراني محصلة العزوم المؤثرة فيه تساوي

(صفراً)

١٧ - نظرية الدفع - الزخم ؟

(التغير في الزخم يساوي الدفع المؤثر في الجسم)

١٨ - كرة بيسبول ارتدت بعد اصطدامها بالمضرب بقوة 50N ؟

$$(F \Delta T = 50 \times 0,004 = 0,2 \text{ N})$$

١٩ - مقدار متوسط القوة ؟

• c. ما مقدار متوسط القوة التي أثرت في الكرة ؟

$$F = \frac{\Delta p}{\Delta t} = \frac{5.28 \times 10^3 \text{ kg.m/s}}{60.0 \text{ s}} = 88.0 \text{ N}$$

٢٠ - النظام الذي لا يكتسب كتلة ولا يفقدها هو ؟

(النظام المغلق)

٢١ - النظام الذي تكون محصله القوى الخارجية عليه يساوي صفراً ؟

(نظام معزول)

٢٢ - قانون الشغل ؟

$$W = Fd$$

٢٣ - وحدة الشغل ؟

(الجول J)

- ٢٤

9. رُفع صندوق بزن 575 N رأسياً إلى أعلى مسافة 20.0 m بحبل قوي موصول بمحرك. فإذا تم إنجاز العمل خلال 10.0 s، فما القدرة التي يولدها المحرك بوحدة W ووحدة kW ؟

$$P = \frac{W}{t} = \frac{Fd}{t} = \frac{(575 \text{ N})(20.0 \text{ m})}{10.0 \text{ s}} = 1.15 \times 10^3 \text{ W} = 1.15 \text{ kW}$$

٢٥ - الآلات البسيطة تشتمل على ؟

(رافعه ، بكرة ، عجلة ومحور ، مستوى مائل ،

إسفين > وتد < ، برغي)

٢٦ - هي حركة تصف دوران الجسم حول نفسه ؟

(الطاقة الحركية الدورانية)

٢٧ - هو المستوى الذي تكون طاقه الوضع عنده صفراً ؟

(مستوى الإسناد)

٢٨ - إذا تحرك الجسم بعيداً عن الأرض اخترنت في النظام طاقه نتيجة تأثير قوة الجاذبية بين الجسم والأرض ؟

(طاقة الوضع الجاذبية)

٢٩ - اداه تستخدم لقياس التغير في الطاقة الحرارية ؟

(المسعر)

٣٠ - تتغير المادة عند هذه الدرجة من الحالة الصلبة إلى الحالة السائلة ؟

(درجة الانصهار)

٣١ - درجة الحرارة التي يتحول السائل إلى غاز ؟

(درجة الغليان)

٣٣ - درجة الحرارة التي يتحول فيها السائل إلى صلب ؟

(درجة التجمد)

٣٤ - هي عبارة عن قياس لعدم الانتظام في النظام ؟

(الأنتروبي)

٣٥ - الطاقة الناتجة عن الحركة تسمى ؟

(الطاقة الحركية)

٣٦ - إذا بذل النظام شغلاً على المحيط الخارجي فإن الشغل يكون ؟

(سالباً)

٣٧ - إذا بذل المحيط الخارجي شغلاً على النظام فإن الشغل يكون ؟

(موجباً)

٣٨ - ينص على ان النظام المعزول المغلق لا تفنى الطاقة ولا تستحدث إلا بقدره الله ؟

(قانون حفظ الطاقة)

٣٩ - في الراديان عندما يتم قرص دورة كاملة فإن أي نقطة تقع على حافته تقطع مسافة تساوي ؟

(2π)

والدورة الكاملة تساوي

($2\pi \text{ rad}$)

**يرمز للراديان (rad)

٤٠ - هي مجموع العزوم المؤثرة على جسم معين

(محصلة العزوم)

٤١ - تسمى الطاقة المختزنة في الوتر المشدود

(طاقة وضع مرونية)

٤٢ - الكتلة طاقه بطبيعتها وتسمى هذه الطاقة

(الطاقة السكونية)

٤٣ - هو انتقال الطاقة عن طريق الموجات الكهرومغناطيسية

(الإشعاع الحراري)

٤٤ - المقارنه تجي اختياري

الطاقة الحرارية

درجة الحرارة

* الطاقة الكلية
للجزيئات

* متوسط الطاقة

* يعتمد على عدد
الجزيئات

* لا تعتمد على جزيئات
الجسم بل على
متوسط حركة الجزيئات

* تماس (جول)

* تماس (كالشن) (سليمون)
(فهرنهایت)

الصحيح والخطأ :

- ١- العزم في اتجاه عقارب الساعة يكون سالباً (صح)
- ٢- العزم في عكس اتجاه عقارب الساعة يكون موجباً (صح)
- ٣- مركز الكتلة لجسم ما عبارة عن نقطة في الجسم تتحرك بالطريقة نفسها التي يتحرك بها الجسم النقطة (صح)
- ٤- قوة كوريوليس ليست حقيقية (صح)
- ٥- وحدة قياس الزخم هي $kg.m/s$ (صح)
- ٦- يعزف الزخم بأنه حاصل ضرب كتلة الجسم في سرعته المتجهه (صح)
- ٧- الكفاءة تساوي ناتج الشغل مقسوماً على الشغل المبذول مضروباً في 100 (صح)
- ٨- قانون الكفاءة هو $e = (W_{out} \div W_{in}) \times 100\%$ (صح)
- ٩- التوصيل الحراري يعني انتقال الطاقة الحركية عندما تتصادم الجزيئات (صح)
- ١٠- تعتمد درجة الحرارة على متوسط الطاقة الحركية للجزيئات في الجسم فقط (خطأ)
- ١١- لا يبدو ان هناك حداً اعلى لدرجات الحرارة العليا والدينا (صح)
- ١٢- تنتقل الحرارة في الجوامد عن طريق الإشعاع (خطأ)
- ١٣- عندما تنصهر سبيكة من الذهب تمتص الطاقة (صح)
- ١٤- التوصيل الحراري هو عملية يتم فيها نقل الطاقة الحركية عند تصادم الجزيئات ببعضها البعض (صح)
- ١٥- الحمل الحراري هو احدى طرائق انتقال الطاقة الحركية تحدث بحركة المائع في سائل او غاز والناتجة عن اختلاف درجات الحرارة (صح)

عددي :

١- عددي شرط الاتزان ؟

(الأول : يجب ان يكون في حالة اتزان انتقالي ، أي ان محصلة القوى المؤثرة فيه تساوي صفراً)

(الثاني : يجب ان يكون في حالة اتزان دوراني ، أي ان محصله العزوم فيه تساوي صفراً)

٢- عددي وحدات قياس الزوايا ؟

(الراديان) (الدرجة)

$$(2\pi / 360)$$

$$(\pi / 180)$$

مسائل مقالي :

15. مجال الجاذبية كتلة القمر $7.3 \times 10^{22} \text{ kg}$ ونصف قطره 1785 km ، ما الشدة مجال الجاذبية على سطحه ؟

$$g = \frac{GM}{r^2} = (6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2 / \text{kg}^2) (7.3 \times 10^{22} \text{ kg}) / (1.785 \times 10^6 \text{ m})^2$$

$$= 1.5 \text{ N/kg}$$

شُدة شدة مجال الجاذبية الأرضية تقريباً، أو 1.5 N/kg .

2. بين الشكل أدناه كرة كتلتها 4.0 kg معلقة بخيط، تأرجح بشكل حرّ في مستوى عمودي. فإذا كانت مقاومة الهواء مهملة، فما أقصى سرعة تبلغها الكرة في أثناء تأرجحها ؟

☒ 7.0 m/s ☐ 0.14 m/s
☐ 49 m/s ☐ 98 m/s



$$v = \sqrt{2gh}$$

$$v = \sqrt{2 \times 9.8 \times 2.5}$$

$$v = \sqrt{49}$$

$$v = 7.0 \text{ m/s}$$

1. حوّل درجات الحرارة الآتية من مقياس كلفن إلى مقياس سلسيوس.

115 K .a

$$T_c = T_k - 273 = 115 - 273 = -158^\circ \text{C}$$

172 K .b

$$T_c = T_k - 273 = 172 - 273 = -101^\circ \text{C}$$

125 K .c

$$T_c = T_k - 273 = 125 - 273 = -148^\circ \text{C}$$

402 K .d

$$T_c = T_k - 273 = 402 - 273 = 129^\circ \text{C}$$

425 K .e

$$T_c = T_k - 273 = 425 - 273 = 152^\circ \text{C}$$

212 K .f

$$T_c = T_k - 273 = 212 - 273 = -61^\circ \text{C}$$