

تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية



[com.kwedufiles.www//:https](https://www.kwedufiles.com)

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/10>

* للحصول على جميع أوراق الصف العاشر في مادة فيزياء ولجميع الفصول, اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/10physics>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/10physics1>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف العاشر اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/grade10>

[bot_kwlinks/me.t//:https](https://t.me/bot_kwlinks)

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا

الروابط التالية هي روابط الصف العاشر على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

سؤال وجواب

ثقتكم سر تفوقنا

ليس لدينا فروع أخرى



مكتبة المشاغل العالمية

الفصل

الأول

الصف : العاشر

٢٠١٣ / ٢٠١٤

المادة : الفيزياء

المذكرة لا تباع إلا في أبو حليفة : ق ١ - شارع حاتم الطائي

٢٣٧١٦٢٧١ - ٩٩٨٠٣٩٧٣ - ٦٦٧٥٦٢٠٠



98842807

50826064 - 50826063



معهد ستارز



معهد ستارز

مسؤوليتنا تجاه أبنائك سر تميزنا

تأسيس .. ابتدائي .. متوسط .. ثانوي



مكتبة المشاغل

الدورة المجانية



معهد ستارز

طلاب المسائي يومي الجمعة و السبت

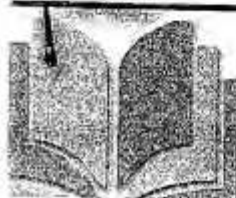
سجل في الدورة المجانية وأحصل على الدراسة و المراجعة للفترة الثانية بنصف السعر

البينين من : 06:30 : 08:30

لا نقبل

أعداد إضافية

البينات من : 4:00 : 06:30



98842807



stars_kuwait



@stars_q8_manq

المنقف - ق3 - ش22 - بنايه 26 - خلف حملات الحج والعمره

- ١١ - مقارنة مقدار بمقدار آخر من نفس نوعه أو كمية بكمية أخرى من نفس نوعها لمعرفة عدد مرات احتواء الأول على الثاني .
- ١٢ - المسافة التي يقطعها الشعاع الضوئي في الفراغ المدة الزمنية $\frac{1}{3 \times 10^8}$ ثانية. [القياس]
- ١٣ - كتلة اسطوانة من سبيكة البلاتين الإيريديوم قطرها 39 mm وارتفاعها 39 mm عند درجة 0°C [الكيلو جرام العياري]
- ١٤ - الزمن اللازم للموجات الكهرومغناطيسية لتقطع مسافة $3 \times 10^8\text{ m}$ في الفراغ . [الثانية العيارية]
- ١٥ - تساوي زمن 9×10^9 ذبذبة من ذرة عنصر السيزيوم 133 . [الثانية العيارية بدلالة التردد]
- ١٦ - تغير موضع الجسم بمرور الزمن بالنسبة لموضع جسم آخر ساكن . [الحركة]
- ١٧ - تحرك الجسم بين نقطتين نقطة البداية و نقطة النهاية . [الحركة الانتقالية]
- ١٨ - حركة تتكرر بكيفية واحدة خلال فترات زمنية متساوية . [الحركة الدورية]
- ١٩ - الكميات التي يلزم لتحديد مقدار (العدد ووحدة القياس) فقط . [الكميات العددية]
- ٢٠ - الكميات التي يلزم لتحديد مقدار (العدد ووحدة القياس) والاتجاه . [الكميات المتجهة]
- ٢١ - طول المسار المقطوع من موضع الى موضع آخر . [المسافة]
- ٢٢ - المسافة المقطوعة في خط مستقيم في اتجاه معين . [الإزاحة]
- ٢٣ - المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن . [السرعة العددية]
- ٢٤ - السرعة العددية في اتجاه محدد . [السرعة المتجهة]

- ٢٥ - ناتج قسمة المسافة الكلية على الزمن الكلي .
- ٢٦ - سرعة الجسم عند لحظة معينة .
- ٢٧ - ميل المماس لمنحنى (المسافة - الزمن) لجسم يتحرك بسرعة متغيرة في لحظة معينة . [السرعة اللحظية]
- ٢٨ - تغير متجه السرعة خلال وحدة الزمن . [العجلة]
- ٢٩ - حركة جسم من دون سرعة ابتدائية بتأثير ثقله فقط مع اهمال مقاومة الهواء .
- ٣٠ - مجموع زمني الصعود والسقوط . [زمن التحليق]
- ٣١ - المؤثر الخارجي الذي يؤثر على الاجسام مسببا تغيرا في شكل الجسم أو حجمه أو حالته الحركية أو موضعه . [القوة]
- ٣٢ - القوة التي تعيق حركة الجسم وتعمل عكس اتجاه القوة الاصلية . [قوة الاحتكاك]
- ٣٣ - يبقى الجسم الساكن ساكنا ويبقى الجسم المتحرك في خط مستقيم متحركا بسرعة منتظمة ما لم تؤثر على أي منهما قوة تغير من حالتهما . [القانون الاول لنيوتن]
- ٣٤ - الخاصية التي تصف ميل الجسم إلى أن يبقى على حالته ويقاوم التغير في حالته الحركية . [القصور الذاتي]
- ٣٥ - العجلة التي يتحرك بها جسم تتناسب طرديا مع القوة المحصلة المؤثرة على الجسم وعكسيا مع كتلته . [القانون الثاني لنيوتن]
- ٣٦ - القوة اللازمة لجسم كتلته 1 kg لكي يتحرك بعجلة مقدارها 1 m/s^2 . [النيوتن]
- ٣٧ - السرعة الثابتة التي يسقط بها جسم نحو الأرض عندما تتزن قوة وزن الجسم مع قوة مقاومة الهواء . [السرعة الحدية]
- ٣٨ - القوى التي محصلتها تساوي صفر . [القوى المتزنة]
- ٣٩ - القوى التي محصلتها لا تساوي صفر . [القوى الغير متزنة]
- ٤٠ - تتناسب شدة التجاذب بين جسمين طرديا مع حاصل ضرب الكتلتين وعكسيا مع مربع البعد بين مركزي الكتلتين . [قانون الجذب العام]
- ٤١ - قوة التجاذب بين جسمين كتلة كل منهما 1 kg والمسافة بين مركزيها 1 m . [ثابت الجذب العام]
- ٤٢ - حالة من حالات المادة تتكون من خليط من الأيونات الموجبة والأيونات السالبة . [البلازما]
- ٤٣ - خاصية للأجسام تتغير بها أشكالها عندما تؤثر عليها قوة وبها تعود بها لأشكالها الأصلية عندما تزول القوة المؤثرة عليها . [المرونة]
- ٤٤ - يتناسب مقدار الاستطالة (الانضغاط) الحادث لنابض تناسباً طردياً مع قيمة القوة المؤثرة . [قانون هوك]

- ٤٥- مقدار القوة اللازمة لإحداث استطالة مقدارها 1 m في نابض مرن .
- ٤٦- القوة التي تؤثر على جسم وتعمل على تغيير شكله .
- ٤٧- التغير في شكل الجسم بفعل القوة المؤثرة عليه .
- ٤٨- مقاومة الجسم للكسر .
- ٤٩- مقاومة الجسم للخدش .
- ٥٠- إمكانية تحويل المادة إلى أسلاك .
- ٥١- إمكانية تحويل المادة إلى صفائح .
- ٥٢- القوة العمودية المؤثرة على وحدة المساحات من سطح .
- ٥٣- جهاز يستخدم لقياس الضغط الجوي .
- ٥٤- جهاز يستخدم لقياس ضغط غاز محبوس أو فرق الضغط بين غازين .
- ٥٥- ينقل كل سائل ساكن محبوس أي تغير في الضغط عند أي نقطة إلى باقي نقاط السائل بجميع الاتجاهات .
- ٥٦- النسبة بين المسافة التي يتحركها المكبس الصغير إلى المسافة التي يتحركها المكبس الكبير .
- ٥٧- النسبة بين القوة الكبيرة المؤثرة على المكبس الكبير إلى القوة الصغيرة المؤثرة على المكبس الصغير .
- ٥٨- النسبة بين مساحة المكبس الكبير إلى مساحة المكبس الصغير .
- ٥٩- النسبة بين الشغل المبذول على المكبس الكبير إلى الشغل المبذول على المكبس الصغير .
- ٥٩- عند غمر جسم ما كلياً أو جزئياً في مائع ، فهو يخضع لقوة دفع لأعلى تساوي وزن المائع المزاح .
- ٦٠- إذا طفا جسم ما في مائع ، يكون وزن المائع المزاح مساوياً لوزن الجسم الطافي
- ٦١- ظاهرة تجعل سطح السائل مرناً ومشدوداً .
- ٦٢- النسبة بين القوى السطحية والطول العمودي الذي تؤثر عليه القوة .
- ٦٣- الشغل المبذول لزيادة مساحة سطح الغشاء بمقدار الوحدة .
- ٦٤- زاوية في باطن السائل محصورة بين سطح الجسم الصلب والمماس لسطح السائل عند نقطة تلاقيهما .
- ٦٥- قوى التجاذب بين جزيئات المادة الواحدة .
- ٦٦- قوى التجاذب بين جزيئات مادتين مختلفتين .
- [ثابت القوة للنابض]
- [الاجهاد]
- [الانفعال]
- [الصلابة]
- [الصلادة]
- [الليونة]
- [الطرق]
- [الضغط]
- [البارومتر]
- [المانومتر]
- [مبدأ باسكال]
- [الفائدة الالية]
- [الفائدة الالية]
- [الفائدة الالية]
- [كفاءة المكبس الهيدروليكي]
- [قاعدة أرخميدس]
- [قانون الطفو]
- [التوتر السطحي]
- [معامل التوتر السطحي لسائل]
- [معامل التوتر السطحي]
- [زاوية التماس]
- [قوة التماسك]
- [قوة التلاصق]

السؤال الثاني : علل لما يأتي :



٣- الجسم المتحرك بسرعه منتظمة في مسار منحنى لها عجلة .

ج ٣: بسبب تغير الاتجاه من نقطة الى اخرى .

٤- المسافة كمية عددية والازاحة كمية متجهة .

ج ٤: لأن المسافة يلزم لتحديد المقدار فقط بينما الازاحة يلزم لتحديد المقدار والاتجاه معا .

٥- العجلة كمية متجهة .

ج ٥: لأنه يلزم لتحديد المقدار والاتجاه معا .

٦- السرعة كمية مشتقة .

ج ٦: لأنها تشتق من كميتين أساسيتين هما المسافة والزمن .

٧- يفضل استخدام ساعة الايقاف الكهربائية عن اليدوية .

ج ٧: لأن الكهربائية أكثر دقة من اليدوية ووجود خطأ شخصي لاستخدام اليدوية .

٨- لا يمكن جمع السرعة والقوة معا جمعا جبريا .

ج ٨: لأن أبعادهما مختلفة .

٩- تحرك السيارة بسرعة ثابتة في مسار منحنى يكسبها عجلة .

ج ٩: بسبب تغير اتجاه السرعة رغم ثبات المقدار .

١٠- تصل العملة المعدنية والريشة إلى قاع الأنبوبة المفرغة من الهواء في نفس الوقت .

ج ١٠: لأنهما يسقطان لأسفل بعجلة منتظمة (ثابتة) هي عجلة الجاذبية الأرضية مع اهمال مقاومة الهواء .

١١- تصل العملة المعدنية إلى الأرض أسرع من الريشة عند سقوطهما معا .

ج ١١: بسبب مقاومة الهواء التي تعيق الريشة أكثر .

١٢- القوى المتزنة لا تغير من حالة الجسم .

ج ١٢: لأن محصلة هذه القوى تساوي صفرا .

١٣- يندفع الركاب الى الامام عند توقف السيارة فجأة .

ج ١٣: بسبب القصور الذاتي للجسم واحتفاظه بحالة الحركة .

١٤- يندفع الركاب للخلف عند حركة السيارة فجأة .





ج ١٤: بسبب القصور الذاتي للجسم واحتفاظه بحالة السكون.

١٥- ينصح رجال المرور بربط أحزمة الأمان عند ركوب السيارة .

ج ١٥: لحمايتنا من الاصابات عند الحوادث بسبب القصور الذاتي للجسم .

١٦- يجب ربط البضاع جيدا فوق الشاحنات .

ج ١٦: لتفادي سقوطها عند توقفها فجأة بسبب القصور الذاتي للجسم .

١٧- يسهل تحريك السيارة الصغيرة بالندفع ويصعب تحريك السيارة الكبيرة .

ج ١٧: لأن كتلة السيارة الصغيرة اقل من الكبيرة فيكون القصور الذاتي لها اقل من الكبيرة .

١٨- تتحرك السيارة الكبيرة بعد ضغط الفرامل لمسافة أكبر من السيارة الصغيرة حتى تتوقف .

ج ١٨: لأن كتلتها أكبر فيكون قصورها الذاتي أكبر .

١٩- يتم تشحيم السيارات والآلات من ان الى اخر .

ج ١٩: لتقليل الاحتكاك وحمايتها من التآكل .

٢٠- تسقط الاجسام من الارتفاعات الكبيرة في الهواء الى الارض بسرعة ثابتة .

ج ٢٠: لأن مقاومة الهواء تتزن مع وزن الجسم فتكون محصلة القوى تساوي صفرا وبانتالي العجلة تساوي صفرا فتكون سرعة الجسم ثابتة

٢١- يصل الجسم الاكبر وزنا الى الارض أسرع من الجسم الاقل وزنا .

ج ١٨: لأنه كلما زاد الوزن زادت سرعة الجسم الحدية .

٢٢- يستخدم الجنود المظلات أثناء سقوطهم من الطائرات .

ج ٢٢: لأنه بزيادة السطح المعرض للهواء تزداد مقاومة الهواء (علاقة طردية) فتقل السرعة الحدية فيهبطوا بسلام .

٢٣- صنع فواصل الطرق من الخرسانة الاسمنتية وليس من المعدن .

ج ٢٣: لزيادة قوة الاحتكاك بينها وبين الاطارات عندما تصطدم بها فتساعدنا على التوقف عند اللزوم .

٢٤- ارتداد الكرة للخلف بعد اصطدامها بحائط .

ج ٢٤: بسبب قوة رد فعل الحائط على الكرة .

٢٥- تبدو قوة التجاذب المادي واضحة بين الأجرام السماوية .

ج ٢٥: بسبب كبر كتلة الجسمين حيث $F \propto m_1 \times m_2$

٢٦- عند إمداد الجليد بقدر مناسب من الطاقة الحرارية يتحول إلى ماء سائل .

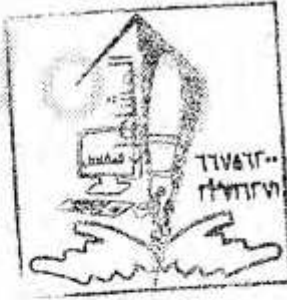
ج ٢٦: بالحرارة تزداد سرعة الجزيئات وتقل قوة التماسك وتزداد المسافات البينية فيتحول للحالة السائلة .

٢٧- عند إمداد المادة الصلبة بقدر من الطاقة الحرارية تتحول إلى حالة سائلة :

ج ٢٧: بالحرارة تزداد سرعة الجزيئات وتقل قوة التماسك وتزداد المسافات البينية فيتحول للحالة السائلة .



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



٢٨- تتمتع المادة الصلبة بشكل وحجم ثابتين .

ج ٢٨: لأن قوة التماسك كبيرة جدا والمسافات البينية صغيرة جدا .

٢٩- لا يحتفظ الغاز بأي من شكله وحجمه ثابتين .

ج ٢٩: لأن قوة التماسك تكاد تنعدم والمسافات البينية كبيرة جدا .

٣٠- تتواجد البلازما في النجوم .

ج ٣٠: بسبب الارتفاع الشديد في درجة حرارتها يسبب انطلاق الالكترونات من الذرات ولا تعود اليها .

٣١- لا يعود الصلصال إلى شكله الطبيعي بعد زوال القوة المؤثرة عليه .

ج ٣١: لأنه غير مرن .

٣٢- يمكن خدش الذهب بصورة أكبر وأسهل من خدش الحديد .

ج ٣٢: لأن صلادة الذهب أقل من صلادة الحديد .

٣٣- تصمم قواعد أعمدة المباني كبيرة المساحة .

ج ٣٣: حتى تتحمل الضغوط العالية الواقعة عليها $P \propto \frac{1}{A}$

٣٤- تصمم معظم إطارات السيارات الحديثة عريضة .

ج ٣٤: لتوزيع وزنها على مساحة أكبر فيقل الضغط الواقع عليها .

٣٥- يصمم السمار المعدني (البرغي) برأس مدبب :

ج ٣٥: ليزداد الضغط بنقص المساحة فينفذ بسهولة في الخشب

٣٦- الضغط الواقع على السد في البحيرات العميقة أكبر من الواقع على البحيرات الغير عميقة :

ج ٣٦: لأنه كلما زاد العمق زاد الضغط $P \propto h$ $P = h \rho g$

٣٧- يتساوى الضغط عند جميع النقاط عند نفس المستوى من سطح سائل .

ج ٣٧: لأن لها نفس العمق مع ثبات الكثافة وعجلة الجاذبية الارضية .

٣٨- الضغط على سمكة على عمق 4 m من سطح بحيرة أكبر من الضغط الواقع على مثيلتها على ارتفاع 2 m

ج ٣٨: لأنه كلما زاد العمق زاد الضغط $P \propto h$ $P = h \rho g$

٣٩- يراعى عند تصميم السدود التي تحتجز كمية أعظم من الماء أن تكون ذات سماكة أكبر عند أسفلها .

ج ٣٩: لتتحمل الضغوط العالية لأنه كلما زاد العمق زاد الضغط $P \propto h$ $P = h \rho g$

٤٠- يستخدم الزئبق في المانومتر عند قياس فرق ضغط كبير .

ج ٤٠: لأن كثافته عالية فيكون الارتفاع h صغير بدرجة مناسبة .

٤١- يستخدم الماء في المانومتر عند قياس فرق ضغط صغير :

ج ٤٢: لأن كثافته أقل فيكون الارتفاع h أوضح بدرجة مناسبة .

٤٢- يفضل الزئبق كمادة بارومترية .



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



ج ٤٣ : لأن كثافته عالية فيكون الارتفاع h صغير بدرجة مناسبة .
 ج ٤٣ - ينقل السائل الضغط الواقع عليه لجميع نقاطه وفي جميع الاتجاهات .
 ج ٤٣ : لأن السوائل غير قابلة للانضغاط .

ج ٤٤ - ج ٤٤ : بسبب فقد طاقة في (١) الاحتكاك بين المكابس والانبوب . (٢) وجود فقاعات هوائية بالزيت .
 ج ٤٥ - يفضل استخدام الزيت في المكابس الهيدروليكية عن الماء .

ج ٤٥ : لأن قابلية الزيت للانضغاط أقل من الماء .

ج ٤٦ - يغوص المسمار ولا تغوص السفينة .

ج ٤٦ : لأن حجم السائل المزاح بالمسمار صغير فتكون قوة دفع السائل له صغير بينما السفينة حجم السائل المزاح بها كبير فتكون قوة دفع السائل لها كبيرة .

ج ٤٧ - عند غمر جسم ما في مائع فإنه يبدو أقل من وزنه الحقيقي .

ج ٤٧ : بسبب قوة دفع السائل له لأعلى $w_a = w_r - F_b$

ج ٤٨ - يمكن لإبرة معدنية مدهونة بالفازلين أن تطفو على سطح الماء :

ج ٤٨ : بسبب خاصية التوتر السطحي التي تجعل السطح كغشاء مشدود مرن .

ج ٤٩ - عند وضع قطرة من الزئبق على سطح زجاجي فإنها تأخذ شكلا كرويا :

ج ٤٩ : بسبب خاصية التوتر السطحي التي تعمل على تقليل مساحة السطح وهو الكروي .

٥٠ - تتخذ قطرات الماء المتساقطة (المطر) شكلا كرويا .

ج ٥٠ : بسبب خاصية التوتر السطحي التي تعمل على تقليل مساحة السطح وهو الكروي .

٥١ - تصنع قطرة الماء مع السطح الزجاجي زاوية تماس حادة .

ج ٥١ : لأن قوى التلاصق بين جزيئات الماء والزجاج أكبر من قوى التماسك بين جزيئات الماء وبعضها .

٥٢ - تصنع قطرة الزئبق مع السطح الزجاجي زاوية تماس منفرجة :

ج ٥٢ : لأن قوى التماسك بين جزيئات الزئبق وبعضها أكبر من قوى التلاصق بين جزيئات الزئبق والزجاج .

٥٣ - تصهر أطراف الأنابيب الزجاجية المكسورة عند إصلاحها :

ج ٥٣ : بسبب خاصية التوتر السطحي التي تعمل على تقليل مساحة السطح للأطراف المكسورة فتأخذ شكلا كرويا

وتختفي الأجزاء المكسورة .

٥٤ - تضاف المنظفات الصناعية لمياه البرك والمستنقعات للقضاء على الحشرات واليرقات .

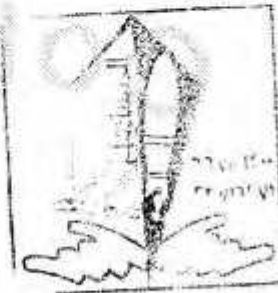
ج ٥٤ : لتقليل التوتر السطحي فتغرق الحشرات واليرقات وتموت

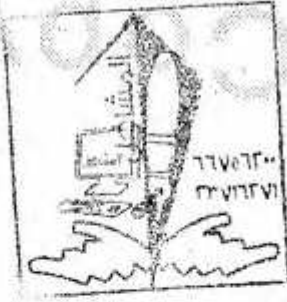
٥٥ - يرتفع الماء والعصارة النباتية في النباتات ذات الصفة الشعرية .

ج ٥٥ : لأن قوى التلاصق أكبر من قوى التماسك

٥٦ - تصنع الحلبي من سبائك الذهب والنحاس وليس الذهب الخالص :

ج ٥٦ : لتصبح أكثر صلادة





- ٥٧- تستخدم ربات البيوت أوراق الترشيح أسفل الأطعمة التي تنضج (القلي) في الزيت .
- ج ٥٧: لتعمل مسامها كأنابيب شعرية تمتص الزيت من الطعام
- ٥٨- يرتفع الكيروسين والكحول في الموقد الشريطي .
- ج ٥٨: لأن مسامها تعمل كأنابيب شعرية تمتص الكيروسين
- ٥٩- يرتفع الماء أسرع في التربة الطينية عن التربة الرملية.
- ج ٥٩: لأن مسام الطينية أضيق من الرملية فتعمل كأنابيب شعرية يرتفع خلالها الماء أسرع
- السؤال الثالث: أكمل العبارات العلمية التالية بما تراه مناسباً :

- ١١- الجسم .. الساكن .. هو الذي لا يتغير موضعه بمرور الزمن .
- ١٢- يتخذ .. النظام الدولي لوحدات القياس .. كنموذج معتمد دولياً لوحدات قياس الكميات الفيزيائية .
- ١٣- يستخدم .. الشريط المتر .. لقياس الأطوال المتوسطة بينما .. الميكرومتر .. و .. القدمة ذات الورنية .. لقياس الأطوال الدقيقة .
- ١٤- الطريق الذي طوله 2.5 km يكون طوله بوحدة المتر 2500 ..
- ١٥- لقياس الكتل الكبيرة نسبياً يستخدم .. الميزان المعتاد .. ولقياس الكتل الدقيقة يستخدم .. الميزان الكهربائي ..
- ١٦- سبيكة ذهبية كتلتها 300 g فإنها تعادل .. 0.3 .. كيلوجراماً ، قطعة الحديد التي كتلتها 4 kg تعادل .. 4000 .. جراماً .
- ١٧- يستخدم .. ساعة الإيقاف اليدوية .. و .. ساعة الإيقاف الكهربائية .. و .. الومض الضوئي .. كأدوات لقياس الزمن
- ١٨- يستخدم .. الومض الضوئي .. لقياس الزمن الدوري للمروحة .
- ١٩- تقسم الكميات الفيزيائية إلى كميات ... أساسية .. منها الطول وكميات .. مشتقة .. منها .. السرعة ..
- ٢٠- الزمن من الكميات الفيزيائية .. الأساسية .. بينما المساحة من الكميات ... المشتقة ...



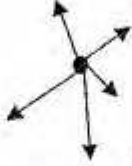
- ٢١- تقدر السرعة بوحدة قياس m/s ومعادلة أبعاد L/t
- ٢٢- تقدر العجلة بوحدة قياس m/s^2 ومعادلة أبعاد L/t^2 ..
- ٢٣- تقدر القوة بوحدة قياس $N (Kg.m/s^2)$ ومعادلة أبعاد $m.L/t^2$..
- ٢٤- يشترط لجمع أو طرح كميتين فيزيائيتين أن يكون لهما نفس ... معادلة الأبعاد ...
- ٢٥- تقسم الحركة إلى حركة ... انتقالية ... وحركة ... دورية ...
- ٢٦- الحركة في خط مستقيم نموذج لحركة ... الانتقالية .. بينما حركة بندول الساعة .. حركة دورية ..
- ٢٧- حركة المقذوفات من أمثلة الحركات ... الانتقالية ..
- ٢٨- دوران مروحة السقف عند نفس السرعة يعتبر نموذجا لحركة ... الدورية ...
- ٢٩- سيارتان a , b تتحركان على نفس المسار ، فإذا أنهت السيارة a المسار في 5 min بينما أنهت السيارة b في 7 min ، فهذا يعني أن السيارة b أبطأ من .. السيارة a .
- ٣٠- تسابق فهد وطلال لمدة 10 min قطع خلالها طلال 2 km بينما قطع فهد 2.5 km فهذا يعني أن سرعة طلال ... أقل من سرعة فهد .
- ٣١- السيارة التي تتحرك بسرعة 120 km/h تكون سرعتها بالوحدة الدولية $33.33 m/s$
- ٣٢- قطعت سيارة مسافة قدرها 20 km خلال ساعتين فإن سرعتها المتوسطة $10 km/h$
- ٣٣- قطع خالد طريقا طوله 30 m ذهابا وإيابا فتكون المسافة التي قطعها 60 .. متر والإزاحة ... صفرا ... متر
- ٣٤- الكمية الفيزيائية التي وحدة قياسها m/s^2 تكون معادلة أبعادها L/t^2
- ٣٥- الكمية الفيزيائية التي وحدة قياسها $N (Kg.m/s^2)$ تكون معادلة أبعادها $m.L/t^2$
- ٣٦- الكمية الفيزيائية التي معادلة أبعادها m/L^3 تكون وحدة قياسها Kg/m^3
- ٣٧- بدأ جسم حركته من السكون ووصل لـ سرعة 15 m/s خلال 3 s فإن عجلة تحركه $\alpha = \frac{v - v_0}{t} = \frac{15 - 0}{3} = 5 m/s^2$.. وهي عجلة .. تسارع ...
- ٣٨- زمن توقف قاطرة سرعتها 10 m/s وتتحرك بعجلة تباطؤ قدرها $4 m/s^2 = 2.5$ ثانية .
- ٣٩- تغيرت سرعة سيارة من 15 m/s إلى 20 m/s خلال ثانيتين ، فإن عجلة تحرك السيارة .. $\alpha = \frac{v - v_0}{t} = \frac{20 - 15}{2} = 2.5 m/s^2$..
- ٤٠- لجسم بدأ من السكون فإن إزاحته تتناسب طرديا مع مربع الزمن ... عند تحركه بعجلة منتظمة .
- ٤١- جسمان كتلتاهما m_1, m_2 تسقطان سقوطا حرا من دون مقاومة هواء واحتكاك فإن زمن سقوط الكتلة m_1 m_2 ..
- ٤٢- جسمان m_1, m_2 كتلتاهما على الترتيب 50 g ، 100 g يسقطان سقوطا حرا من دون مقاومة هواء واحتكاك فإن النسبة بين زمني سقوطيهما ١ : ١

٤٣- قذف جسم رأسياً لأعلى بسرعة ابتدائية قدرها 10 m/s ، فإن زمن الصعود لأقصى ارتفاع ... s (1) ...

$$t = \frac{v - v_0}{g} = \frac{0 - 10}{-10} = 1s$$

٤٤- سقط حجر من قمة جبل وارتطم بالأرض بعد 10 s فإن مقدار ارتفاع الجبل

$$d = v_0 t + \frac{gt^2}{2} = (0 \times 10) + \left(\frac{10 \times 10^2}{2} \right) = 500 m$$



٤٤- لكي يتزن الجسم في الشكل المقابل لابد أن تكون محصلة القوة صفراً

٤٥- لكي يتزن الجسم في الشكل نفسه لابد أن تكون القوى متزنة (محصلتها = صفر)

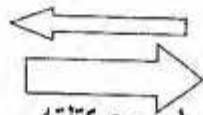
٤٦- تتحد القوة كمية متجهة بـ ..المقدار.... و...الاتجاه.... و...نقطة التأثير..

٤٧- القوة.. هي مؤثر خارجي يؤثر على الأجسام ليغير أو يحاول أن يغير شكله. أو حجمه. أو موضعه. أو حالته الحركية ..

٤٨- القوى ..المتزنة.. لا تغير من حالة الجسم .

٤٩- ..قوة الاحتكاك... قوة معاكسة لاتجاه القوة الأصلية ، تختلف باختلاف طبيعة ونوع السطح الذي يتحرك

عليه الجسم .



٥٠- إذا أثرت قوتان كما بالشكل في جسم واحد ، فإن اتجاه حركة الجسم ... شرقاً...

٥١- العجلة التي يتحرك بها جسم تتناسب ... طردياً.... مع محصلة القوة المؤثرة عليه وعكسياً.. مع كتلته .

٥٢- إذا أثرت قوة قدرها (100) N على جسم كتلته Kg (2) فإنها تكسبه عجلة تحرك = 50 m/s² ...



٥٣- في الشكل ، اندفع السائق .للأمام.. عند ..توقفها.. نتيجة احتفاظه بحالة ..الحركة..

وعجزه عن تغييرها لحالة ...السكون... وهذه الخاصية تسمى .القصور الذاتي..

٥٤- في الشكل: كلما زادت كتلة السائق ...يزاد.... احتفاظه بحالته .

٥٥- أثرت قوتان متماثلتان على جسمين لهما نفس الكتلة ، فإن عجلة تحرك الجسم الأول ..=... عجلة تحرك

الجسم الثاني .

٥٦- يلزم التأثير بقوة قدرها ... 8 N نيوتن على وحدة الكتل لتتحرك بعجلة قدرها 8 m/s² .

٥٧- الجسم الذي كتلته 5 kg يكون وزنه .. w = m \times g = 5 \times 10 = 50 N نيوتن .

٥٨- الجسم الذي وزنه 600 N تكون كتلته m = \frac{w}{g} = \frac{600}{10} = 60 kg كيلوجراما .

٥٩- أثرت قوة قدرها 200 N على جسم ما فأكسبته عجلة تحرك قدرها 2 m/s² ، فإن كتلة هذا الجسم Kg

$$m = \frac{F}{a} = \frac{200}{2} = 100 Kg$$

٦٠- جسم وزنه على سطح الأرض 600 N يكون وزنه على سطح القمر = 100 \frac{600}{6} نيوتن

٦١- لجسم يسقط نحو الأرض فإن : القوة المحصلة المؤثرة عليه = ..وزن الجسم.... - ..مقاوم الهواء...

٦٢- إذا اترن وزن جسم يسقط نحو الأرض مع قوة مقاومة الهواء تتعدم.. العجلة ويتحرك الجسم بسرعة ثابتة...

٦٣- تصمم مظلات قفز الجنود بحيث تكون مساحة السطح المعرض للهواء كبيرة.. لزيادة مقاومة الهواء..

٦٤- الفعل ورد الفعل قوتان.. متفقتان... زمنيا و.. متساويتين... مقدارا و.. متعاكستين... اتجاها.

٦٥- إذا زادت كتلة أحد الجسمين الماديين للمثلين فإن قوة التجاذب المادي بين الكتلتين... تزداد إلى المثلين.

٦٦- إذا قلت المسافة بين الكتلتين الماديتين للنصف فإن قوة التجاذب بينهما.. تزداد أربعة أمثالها..

٦٧- يقدر ثابت الجذب العام بوحدة قياس $N \cdot m^2 / kg^2$

٦٨- يحتفظ السائل ب... حجم ثابت... ولكن... الشكل... يختلف باختلاف... شكل الاناء الذي يحتويه..

٦٩- توجد المادة... الصلبة... في شكل بنوري.

٧٠- الكيوسين له.. حجم.. ثابت و.. شكل.. مختلف بينما غاز ثاني أكسيد الكربون.. حجم... و... شكل... غير ثابتين.

٧١- مقاومة النحاس للكسر تسمى... الصلابة... ومقاومته للخدش تسمى... الصلادة... وإمكانية تحويله

لأسلاك تسمى... الليونة... وإمكانية تصميم شرائح طبقية منه تسمى... الطرق... وقدرة الملف الحلزوني

المصنوع منه على العودة لوضعه الأول بعد زوال قوة أثرت عليه تسمى... المرونة...

٧٢- أثرت قوة قيمتها 200 N على نابض مرن فأحدثت فيه استطالة 10 cm ، فإن قيمة ثابت القوة

$$N/m \dots\dots k = \frac{F}{\Delta x} = \frac{200}{\frac{10}{100}} = 2000.$$

٧٣- مقدار القوة المؤثرة على نابض... يتناسب طرديا... مع الاستطالة الحادثة للنابض بشرط عدم تعدي حد المرونة.

٧٤- يتوقف الضغط عند نقطة في باطن سائل على... العمق... و... الكثافة... و... عجلة الجاذبية...

٧٥- يقاس الضغط الجوي بوحدة قياس $Cm.Hg$

٧٦- نقطة تقع على عمق قدره 2 m من سطح الماء فإنها تتأثر بضغط قدره

$P = h \rho g = 2 \times 1000 \times 10 = 20000 Pa$ (مع إهمال قيمة الضغط الجوي)

٧٧- لنقطة في باطن سائل معرض للهواء الجوي فإن :

٧٨- قيمة الضغط الجوي المعتاد $P_0 (N/m^2) = 1.013 \times 10^5$ $Bar = 1.013$ $= 76 Cm.Hg = 760 torr$

760 mm.Hg

٧٩- يستخدم الباروميتر في قياس الضغط الجوي..... بينما المانومتر في قياس ضغط الغازات...

٨٠- يعتمد تصميم كراسي طبيب الأسنان والفرامل الهيدروليكية على مبدأ.. باسكال..

٨١- مكبس هيدروليكي مساحة مكبسيه $0.25 m^2$ ، $2 m^2$ ، فإن قيمة القوة اللازمة لرفع سيارة كتلتها

$$\frac{F_2}{F_1} = \frac{A_2}{A_1} \Rightarrow F_1 = \frac{F_2 \times A_1}{A_2} = \frac{10000 \times 0.25}{2} = 1250 N \dots\dots\dots = 1000 kg$$

٨٢- الفائدة الآلية للمكبس الهيدروليكي تتعين من العلاقة $\epsilon = \frac{F_2}{F_1} = \frac{d_1}{d_2} = \frac{A_2}{A_1}$

٨٣- دافعة أرشميدس = ... الوزن الحقيقي - الوزن الظاهري $F_b = w_r - w_a$

٨٤- يبدو الجسم الغمر كلياً أو جزئياً في مائع بوزن ظاهري قيمته أقل الوزن الحقيقي للجسم

٨٥- إذا كانت كثافة الجسم أكبر من كثافة السائل فإن الجسم ينغمر

٨٦- يطفو الجسم إذا كانت كثافته أقل كثافة السائل .

٨٧- عند تصميم السفن يراعى أن يكون وزن السفينة مساوياً لوزن السائل المزاح بالسفينة

٨٨- تقع زاوية التماس في ... باطن ... السائل .

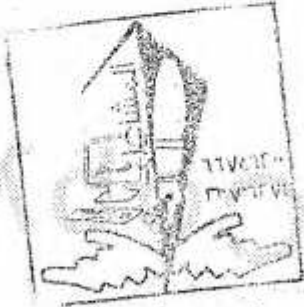
٨٩- تعرف خاصية ارتفاع الماء في الأنابيب الضيقة بـ الخاصية الشعرية ...

٩٠- يقدر معامل التوتر السطحي بوحدة قياس N / m ومعادلة أبعاده

٩١- يختلف معامل التوتر السطحي باختلاف نوع السائل

٩٢- زاوية التماس بين الماء والزجاج حادّة وبين الزئبق والزجاج منفرجة

٩٣- ارتفاع الماء في التربة الطينية .. أكبر .. من الرملية لأن مسام التربة الطينية أضيق كثيراً .



السؤال الرابع: ضع علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة الخاطئة :

١٢- كل من القوة والشغل كميات فيزيائية مشتقة .

١٣- يستخدم الوماض الضوئي لقياس الأطوال الدقيقة .

١٤- يستخدم كل من الميكروميتر والقنطرة ذات الورنية في قياس الأزمنة الدقيقة

(✓)

(×)

(×)

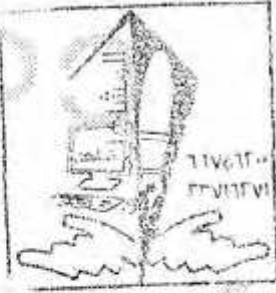
(✓)

(×)

(✓)

(✓)

(×)



١٥- الكمية الفيزيائية التي وحدة قياسها m/s تكون أبعادها L/t

١٦- حركة سيارة في خط مستقيم تعد نمطا لحركة دورية .

١٧- حركة المقذوفات تعتبر نموذجا للحركة الانتقالية .

١٨- حركة البندول البسيط على جانبي موضع اتزانه تعتبر حركة دورية .

١٩- السيارة التي سرعة تحركها $90 km/h$ تتحرك بسرعة $20 m/s$.

٢٠- لجسم يتحرك من السكون ، بعجلة منتظمة ، فإن سرعة تحركه تتناسب طرديا مع زمن الحركة

٢١- جسم يتحرك من السكون ، بعجلة منتظمة ، فإن المسافة المقطوعة تتناسب طرديا مع مربع زمن الحركة (✓)

٢٢- كلما زادت كتلة الجسم قل مقدار احتفاظه بحالته ، ويسهل تغييرها لحالة أخرى . (×)

٢٣- إذا أثرت عدة قوى متماثلة على عدة أجسام متساوية الكتلة ، فإن هذه الأجسام تكتسب نفس العجلة (✓)

٢٤- إذا أثرت قوة قدرها $20 N$ على وحدة الكتلة ، فإنها تتحرك بعجلة تحرك قدرها $20 m/s^2$. (✓)

٢٥- يعمل الاحتكاك على مضاعفة سرعة الجسم أثناء الحركة . (×)

السؤال الخامس: ضع علامة (✓) في الدائرة الواقعة أمام أنسب تكملة لكل من العبارات التالية :

١٨ () كل ما يلي أدوات لقياس الطول عدا
() المسطرة المترية () الميكروميتر (✓) الزمان الضوئي (✓) القدم ذات الورنية

١٩ () من الكميات الفيزيائية الأساسية
() القوة () العجلة (✓) الزمن () السرعة

٢٠ () معادلة أبعاد السرعة
() m/s () L/t^2 (✓) L/t () L^3

٢١ () من أمثلة الحركة الدورية
() حركة المقذوفات () الحركة في خط مستقيم () زهاب الطالب لمدرسته (✓) حركة البندول البسيط

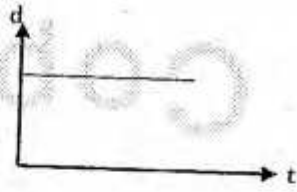
٢٢ () المليمتر هو وحدة لقياس الطول وتساوي
() $\frac{1}{100} cm$ () $\frac{1}{100} m$ () $\frac{1}{1000} m^3$ (✓) $\frac{1}{1000} m$

٢٣ () العجلة هي معدل تغير
(✓) متجه السرعة خلال وحدة الزمن () المسافة خلال وحدة الزمن

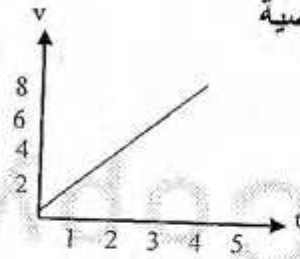
() الإزاحة خلال وحدة الزمن () المسافة خلال وحدة الزمن

٢٤ () الجسم الذي يتحرك من السكون بعجلة منتظمة قدرها $6 m/s^2$ بعد مرور $3 s$ تكون سرعته m/s

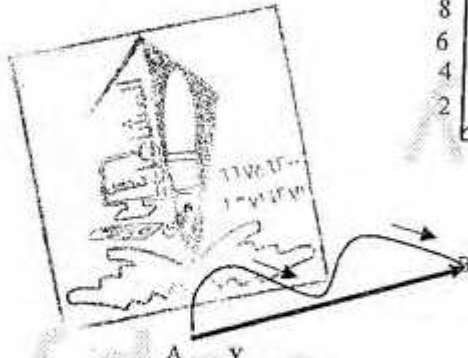
.....
(✓) 18 () 2 () 0.5 () 9 ()



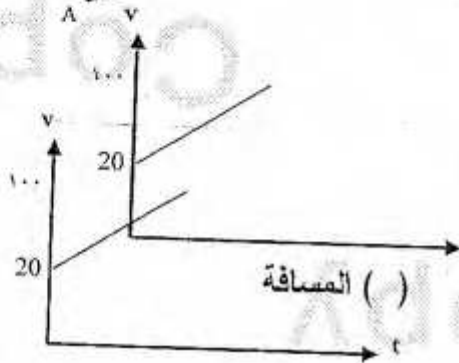
- ٢٥) الشكل المقابل يعبر جسم
 () متحرك بسرعة منتظمة
 () متحرك بسرعة متزايدة
 () متحرك بسرعة تناقصية
 () ساكن



- ٢٦) من الشكل المقابل نستنتج أن
 () السرعة ثابتة
 () العجلة متغيرة
 () العجلة منتظمة
 () كل ما سبق



- ٢٧) في الشكل المقابل فإن السهم الموضح AB يعبر عن
 () المسافة
 () العجلة
 () السرعة العددية
 () الإزاحة



- ٢٨) في الشكل المقابل ، فإن مقدار السرعة الابتدائية للجسم
 () 0
 () 20
 () 100
 () 80

- ٢٩- في الشكل المقابل ، فإن ميل الخط المستقيم يعبر عن
 () السرعة الابتدائية
 () السرعة المنتظمة
 () العجلة
 () المسافة

٣٠) من نتائج الحركة بعجلة موجبة

- () زيادة السرعة الابتدائية عن السرعة النهائية
 () لا تتغير سرعة تحرك الجسم بمرور الزمن
 () زيادة المسافات التي يقطعها الجسم بنسبة زيادة الزمن
 () زيادة السرعة النهائية عن السرعة الابتدائية

٣١) كتاب الفيزياء الموجود على طاولة أفقية

- () لا توجد أي قوة تؤثر عليه
 () لا يمارس الكتاب أي قوة على الطاولة
 () لا توجد أي قوة تؤثر عليه
 () لا يمارس الكتاب أي قوة على الطاولة

- ٣٢) قذف جسم رأسيا لأعلى بسرعة قدرها 20 m/s فإن أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم مترا
 () 400
 () 20
 () 10
 () 800

- ٣٣) زمن التوقف لجسم متحرك بسرعة قدرها 10 m/s عند تحركه بعجلة 1 m/s^2 ثانية
 () 10
 () 1
 () 100
 () 20

- ٣٤) أثرت قوة قدرها 200 N على جسم ما فأكسبته عجلة تحرك قدرها 2 m/s^2 فإن مقدار كتلة الجسم كجم
 () 100
 () 400
 () 0.01
 () 202

- ٣٥) جسمان يسقطان سقوطا حرا نحو الأرض ، كتلة الجسم الأول تساوي مثلي كتلة الجسم الثاني ،
 فإن نسبة العجلة التي يتحرك بها الجسم الأول إلى العجلة التي يتحرك بها الجسم الثاني

- () $\frac{1}{2}$
 () $\frac{2}{1}$
 () $\frac{1}{1}$
 () $\frac{1}{4}$



(٣٦) في إطار التجارب التي أجراها جاليليو لدراسة تأثير قوى الاحتكاك على حركة الأجسام ، وجد أنه
() تزداد قوى الاحتكاك بزيادة زاوية ميل السطح الذي يتحرك عليه الجسم .

() لا تعتمد قوى الاحتكاك على طبيعة وشكل الجسم المتحرك .

(√) تقلل الأسطح المصقولة من تأثير قوى الاحتكاك .

() تزداد سرعة الأجسام عندما تتحرك على أسطح غير مصقولة .

(√) تزداد للمثلثين () تقل للنصف () تقل للربع

(٢٢) عند نقصان الكتلة الأولى للنصف فإن قوة التجاذب بين الجسمين الماديين
() تزداد ٤ أضعاف () تقل للربع (√) تقل للنصف

() تزداد للضعف () تزداد ٤ أضعاف () تقل للربع (√) تقل للنصف

(٢٣) عند زيادة الكتلة الثانية للضعف فإن قوة التجاذب بين الجسمين الماديين
(√) تزداد للضعف () تقل للنصف () تقل للربع () تزداد ٤ أضعاف

() تزداد للضعف () تزداد ٤ أضعاف () تقل للنصف () تقل للربع (√) لا تتغير

(٢٤) عند نقصان الكتلة الأولى للنصف وزيادة الثانية للضعف فإن قوة التجاذب بين الجسمين الماديين
() تزداد للضعف () تقل للنصف (√) لا تتغير () تزداد ٤ أضعاف

() تزداد للضعف () تقل للنصف () تقل للربع (√) لا تتغير () تزداد ٤ أضعاف

(٢٥) عند نقصان المسافة بين الكتلتين للنصف فإن قوة التجاذب بين الجسمين الماديين
() تزداد للضعف () تقل للنصف () تقل للربع (√) تزداد ٤ أضعاف

() تزداد للضعف () تقل للنصف () تقل للربع (√) تزداد ٤ أضعاف

(٢٦) عند زيادة المسافة بين الكتلتين الماديتين للضعف فإن قوة التجاذب بين الجسمين الماديين
() تقل للربع () تقل للنصف (√) تقل للربع () تزداد ٤ أضعاف

() تقل للربع () تقل للنصف (√) تقل للربع () تزداد ٤ أضعاف

(٢٧) عند زيادة المسافة بين الكتلتين ثلاثة أمثال فإن قوة التجاذب بين الجسمين الماديين
() تزداد للضعف () تقل للتسع (√) تقل للربع () تزداد ٤ أضعاف

() تزداد للضعف () تقل للتسع (√) تقل للربع () تزداد ٤ أضعاف

(٢٨) عند نقصان المسافة بين الكتلتين لثلث فإن قوة التجاذب بين الجسمين الماديين
() تزداد للضعف (√) تزداد ٩ أمثال () تقل للربع () تزداد ٤ أضعاف

() تزداد للضعف (√) تزداد ٩ أمثال () تقل للربع () تزداد ٤ أضعاف

(٢٩) عند نقصان الكتلة الأولى للنصف والثانية للنصف ونقصان المسافة للنصف فإن قوة التجاذب بين الجسمين الماديين
() تزداد للضعف () لا تتغير (√) لا تتغير () تزداد ٤ أضعاف

() تزداد للضعف () لا تتغير (√) لا تتغير () تزداد ٤ أضعاف

() تزداد للضعف () لا تتغير (√) لا تتغير () تزداد ٤ أضعاف

() تزداد للضعف () لا تتغير (√) لا تتغير () تزداد ٤ أضعاف

() تزداد للضعف () لا تتغير (√) لا تتغير () تزداد ٤ أضعاف

() تزداد للضعف () لا تتغير (√) لا تتغير () تزداد ٤ أضعاف

() تزداد للضعف () لا تتغير (√) لا تتغير () تزداد ٤ أضعاف

() تزداد للضعف () لا تتغير (√) لا تتغير () تزداد ٤ أضعاف

() تزداد للضعف () لا تتغير (√) لا تتغير () تزداد ٤ أضعاف

() تزداد للضعف () لا تتغير (√) لا تتغير () تزداد ٤ أضعاف

() تزداد للضعف () لا تتغير (√) لا تتغير () تزداد ٤ أضعاف

() تزداد للضعف () لا تتغير (√) لا تتغير () تزداد ٤ أضعاف

() تزداد للضعف () لا تتغير (√) لا تتغير () تزداد ٤ أضعاف

() تزداد للضعف () لا تتغير (√) لا تتغير () تزداد ٤ أضعاف

٣٢-الهواء الجوي له

- () شكل ثابت وحجم ثابت
() شكل متغير وحجم ثابت
(√) شكل متغير وحجم متغير
() شكل ثابت وحجم متغير

٣٣-تتعدى قوى التجاذب تقريبا بين جزيئات

- (√) غاز ثاني أكسيد الكربون () الماء () قطعة رصاص () البلازما

٣٤-يمكن للمادة أن توجد في صورة بنورية في الظروف العادية .
(√) الصلبة () السائلة () الغازية () البلازما

٣٥- عند إمداد المادة الصلبة بقدر مناسب من الطاقة الحرارية فإنه

- () تنكسر الروابط بين الذرات والجزيئات () تتباعد الجزيئات عن بعضها
() يكون للجزيئات قدر أكبر من حرية الحركة (√) جميع ما سبق

٣٦-الحالة المتأينة للمادة هي الحالة

- () الصلبة () السائلة () الغازية (√) البلازما

٣٧-عند التأثير بقوة ما على نابض مرن فإن

- () النابض يستطيل بمقدار قيمة القوة المؤثرة
() تحدث استطالة في النابض تتناسب طرديا مع قيمة القوة المؤثرة على النابض ودون حد أقصى
() يستطيل النابض ولا يعود لوضعه الأصلي بعد زوال القوة
(√) تحدث استطالة للنابض تتناسب طرديا مع القوة فالم يتم تجاوز حد المرونة

٣٨-يمكن تعيين قيمة ثابت هوك لنابض مرن من العلاقة

$$k = F \cdot \Delta x () \quad F = k / \Delta x ()$$
$$k = \Delta x / F () \quad k = F / \Delta x (\checkmark)$$

٣٩-الترتيب التنازلي الصحيح لدرجة صلادة بعض المعادن هو

- () الصلب - الحديد - الذهب - الرصاص
() الصلب - الألمونيوم - النحاس - الفضة
() الحديد - الذهب - الفضة - الرصاص
() الحديد - النحاس - الرصاص - الفضة

٤٠- من المواد ذات المرونة

- () النصلال () العجين (√) الصلب () الخشب

٤١-العالم هو من توصل إلى العلاقة بين القوة المؤثرة على نابض ومقدار الاستطالة في هذا لنابض

- (√) روبرت هوك () جاليليو () نيوتن () جول

٤٢-وحدة قياس الضغط

- (√) N / m^2 () N / m () m^2 / N () J



٤٣- وحدة قياس الضغط الجوي
 $\text{Pa} / \text{m} ()$ $\text{N} / \text{m} ()$ $\text{N m}^2 ()$ $\text{N} / \text{m}^2 (\checkmark)$

٤٤- كل ما يلي يتخذ كوحدة لقياس الضغط الجوي ماعدا
 $\text{J} (\checkmark)$ $\text{Kg} / \text{m} \cdot \text{s}^2 ()$ $\text{N} / \text{m}^2 ()$ Pa باسكال ()

٤٥- كل ما يلي يتخذ كوحدة لقياس الضغط الجوي المعتاد ماعدا
 $\text{J} (\checkmark)$ $\text{torr} ()$ $\text{bar} ()$ Pa باسكال ()

٤٦- معادلة أبعاد الضغط
 $\text{Kgm}^{-1}\text{s}^{-1} ()$ $\text{Kg} / \text{m s}^{-2} ()$ $\text{N} / \text{m}^2 ()$ $\text{Kgm}^{-1}\text{s}^{-2} (\checkmark)$

٤٧- من الشكل المقابل يكون
 () الضغط عند النقطة A = الضغط عند النقطة B
 () الضغط عند النقطة A أكبر من الضغط عند النقطة C
 () الضغط عند النقطة C أكبر من الضغط عند النقطة D
 () جميع النقاط متماثلة في قيمة الضغط الواقع عليها



٤٨- عند فتح الصمام الموضح بالشكل ، ارتفع السائل في الفرع الأيمن لأنبوب ذات الشعبتين فهذا يعني أن



() ضغط الغاز المحبوس = قيمة الضغط الجوي

() ضغط الغاز المحبوس أكبر من قيمة الضغط الجوي

() ضغط الغاز المحبوس أقل من قيمة الضغط الجوي

() فرق الضغط المقاس بالمانومتر = صفرا

٤٩- يفضل استخدام الزئبق كمادة
 () ترمومترية () بارومترية () هيجرومترية () جميع ما سبق ()

٥٠- في المانومتر ، وفي الحالات التي يكون فيها فرق الضغط كبيرا يفضل استخدام
 () الزئبق () الماء () الكحول () جميع ما سبق ()

٥١- في المانومتر ، وفي الحالات التي يكون فيها فرق الضغط صغيرا يفضل استخدام
 () الزئبق () الماء () الكحول () جميع ما سبق ()

٥٢- تقوم فكرة المكبس الهيدروليكي (قاعدة باسكال) على أن

- () السوائل قابلة للانضغاط
 (✓) الضغط ينتقل بتمامه لجميع أجزاء السائل ولجدران الإناء الحاوي للسائل
 () من ضغط صغير على المكبس الصغير نحصل على ضغط كبير عند المكبس الكبير يستخدم كرافعة
 () الموائع غير قابلة للانضغاط

٥٣- مكبس هيدروليكي قطرا مكبسيه 4 cm ، 30 cm ، تكون الفائدة الآلية له %

- (0) (✓) 56.25 () 100 () لاشيء صحيح

٥٤- عند وضع جسم صلب في سائل ، بحيث كانت كثافة الجسم أكبر من كثافة السائل فإن الجسم
 () يطفو (✓) يغوص () يعلق

٥٥- عند وضع جسم صلب في سائل ، بحيث كانت كثافة الجسم أقل من كثافة السائل فإن الجسم
 (✓) يطفو () يغوص () يعلق

٥٦- عند وضع جسم صلب في سائل ، بحيث كانت كثافة الجسم تساوي من كثافة السائل فإن الجسم
 () يطفو () يغوص (✓) يعلق



دافعة أرشميدس =

- () الوزن الحقيقي للجسم قبل غمره في السائل
 () الوزن الظاهري للجسم الذي يبدو عليه عند وضعه في السائل
 (✓) الوزن الحقيقي - الوزن الظاهري
 () الوزن الظاهري - الوزن الحقيقي
 تتوقف دافعة أرشميدس على

- () كتلة الجسم () كثافة السائل (✓) وزن الجسم الصلب () حجم السائل

الجسم الذي يغوص في الماء من الممكن أن يطفو إذا قمنا ب
 () زيادة وزنه (✓) زيادة حجمه () زيادة كثافته () كل ما سبق يعد صحيحا

٥٧- عندما تتساوى قوة الدفع المؤثرة على الجسم المغمور في المائع مع وزن الجسم ، فهذا يعني أن

- () كثافة الجسم أكبر من كثافة السائل () كثافة الجسم أقل من كثافة السائل
 (✓) كثافة الجسم مساوية لكثافة السائل () لا يمكن تحديد كثافة الجسم

- ٥٨- عندما تكون قوة الدفع المؤثرة على الجسم المغمور في الماء أكبر من وزن الجسم ، فهذا يعني أن
- () كثافة الجسم أكبر من كثافة الماء
- (√) كثافة الجسم أقل من كثافة الماء
- () كثافة الجسم مساوية لكثافة الماء
- () لا يمكن تحديد كثافة الجسم
- ٥٩- عندما تكون قوة الدفع المؤثرة على الجسم المغمور في الماء أقل من وزن الجسم ، فهذا يعني أن

- (√) كثافة الجسم أكبر من كثافة الماء
- () كثافة الجسم مساوية لكثافة الماء
- () كثافة الجسم أقل من كثافة الماء
- () لا يمكن تحديد كثافة الجسم

٦٠- عند غمر جسم ما كلياً في الماء فإن

- () حجم الماء المزاح أكبر من حجم الجزء المغمور
- (√) حجم الماء المزاح يساوي حجم الجزء المغمور
- () حجم الماء المزاح أقل من حجم الجزء المغمور
- () حجم الجسم المغمور أكبر من حجم النوعاء

٦١- معامل التوتر السطحي للسائل =

- () القوة المبذولة لزيادة مساحة سطح سائل ما بمقدار وحدة المساحات
- () الشغل المبذول لزيادة حجم سائل بمقدار وحدة الحجم
- (√) الشغل المبذول لزيادة مساحة سطح سائل بمقدار وحدة المساحات
- () النسبة بين الشغل والطول العمودي الذي يحدثه العمل



٦٢- قوى التوتر السطحي تجعل سطح السائل

- () يعمل كغشاء مرن مشدود
- () يأخذ شكلاً كروياً ذا أقل مساحة سطح
- (√) يقاوم اختراق الأجسام الخفيفة له
- () كل ماسبق صحيح

٦٣- معادلة أبعاد معامل التوتر السطحي

- () MT
- (√) MT^{-2}
- () M/T^{-2}
- () MT^2

٦٤- زاوية التماس لكرة من الزئبق على سطح زجاجي

- () حادة
- (√) منفرجة
- () قائمة
- () صفر

٦٥- زاوية التماس لنقطرة من الماء على سطح زجاجي

- (√) حادة
- () منفرجة
- () قائمة
- () صفر

٦٦- يتخذ سطح الماء شكلاً مقعراً في الأواني لأن

- (√) قوى التلاصق بين جزيئات الماء والزجاج أكبر من قوة التماسك بين جزيئات الماء
- () قوى التلاصق بين جزيئات الماء والزجاج أقل من قوة التماسك بين جزيئات الماء
- () قوى التلاصق بين جزيئات الماء والزجاج = قوة التماسك بين جزيئات الماء
- () كل ما سبق ليس صحيحاً



٦٧- يتخذ سطح الزئبق شكلا محدبا في الأواني لأن

() قوى التلاصق بين جزيئات الزئبق والزجاج أكبر من قوة التماسك بين جزيئات الزئبق

(√) قوى التلاصق بين جزيئات الزئبق والزجاج أقل من قوة التماسك بين جزيئات الزئبق

() قوى التلاصق بين جزيئات الزئبق والزجاج = قوة التماسك بين جزيئات الزئبق

() كل ما سبق ليس صحيحا

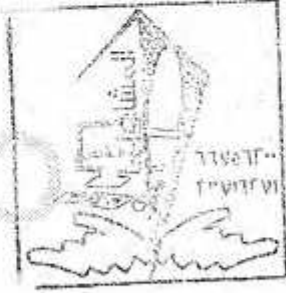
٦٨- الخاصية التي يرتفع بها السائل في الأنابيب الضيقة تسمى

() الوزن

() الكثافة

() الضغط

(√) الخاصية الشعرية



السؤال السادس: ماذا يحدث في الحالات التالية :

■ سقوط كرتين إحداهما كرة تنس طاول والآخرى كرة تنس أرضي

من ارتفاع منخفض مرة ومن ارتفاع شاهق مرة أخرى ،،

ج: إذا كان الارتفاع منخفض

تصل الكرتان معا في وقت واحد تقريبا

إذا كان الارتفاع شاهق (تصل الكرة الأكبر وزنا الى سطح الأرض أولا)

تصل كرة التنس الطاولة (الأقل وزنا) بتأثير مقاومة الهواء الى سرعتها الحدية قبل كرة التنس (الأكبر وزنا)

فتكون السرعة الحدية للكرة الأكبر وزنا أكبر من السرعة الحدية للكرة الأقل وزنا فتصل أولا.

■ سقوط قطعة معدنية وريشة خفيفة في مخبر مفرغ من الهواء :

تصلان الى قاع المخبر في نفس اللحظة وبنفس السرعة

■ سحب ورقة عليها عملة نقدية فجأة من على الطاولة :

تظل العملة المعدنية على الطاولة ساكنة بسبب القصور الذاتي لها.

■ دحرجة كرة معدنية على سطح :

١ (أفقي أملس :

تظل متحركة بسرعة ثابتة

٢ (أفقي خشن :

تقل سرعتها بسبب قوة الاحتكاك

٣ (مائل ، اتجاه حركة الكرة نحو الأرض :

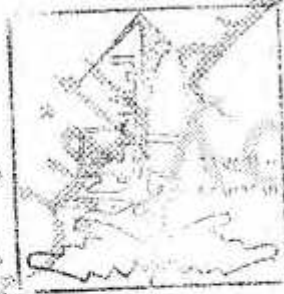
تزداد سرعته (مع الجاذبية)

٤ (مائل ، اتجاه حركة الكرة الى قمة السطح المائل :

تتناقص سرعته (عكس الجاذبية)

■ انعدام قوة الجذب بين الشمس والكواكب :

تتحرك الكواكب بسرعة ثابتة في خط مستقيم



■ التأثير على جسم متحرك بسرعة منتظمة في خط مستقيم بقوى متزنة
يظل متحركاً بسرعة المنتظمة (الثابتة).

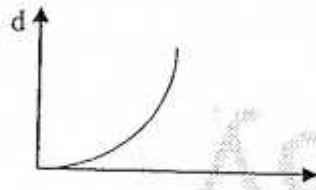


علاقات بيانية :

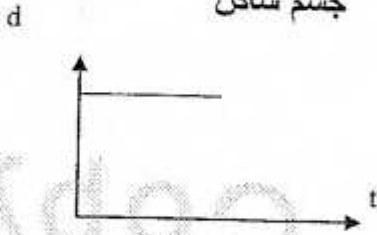
جسم متحرك بسرعة منتظمة



جسم متحرك بسرعة غير منتظمة



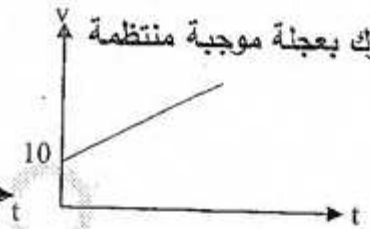
جسم ساكن



العلاقة بين السرعة والزمن لجسم

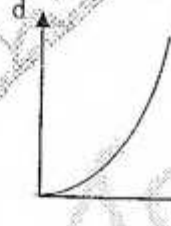
سرعته الابتدائية 10 m/s

يتحرك بعجلة موجبة منتظمة



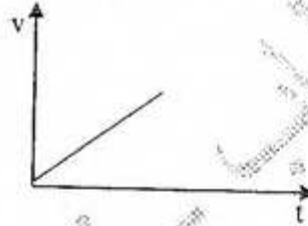
العلاقة بين المسافة والزمن

لجسم يسقط سقوطاً حراً



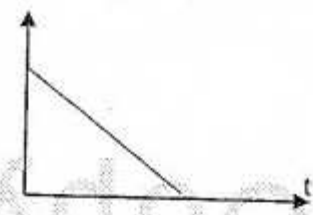
جسم متحرك بعجلة

منتظمة موجبة



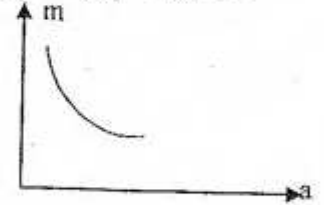
جسم متحرك بعجلة

منتظمة سالبة



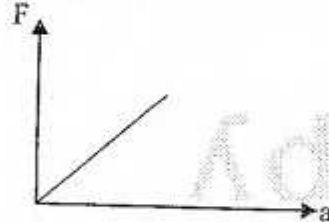
العلاقة بين كتلة جسم وعجلته تحركه

عند ثبوت القوة المؤثرة عليه.



العلاقة بين القوة المؤثرة على جسم

وعجلته تحركه عند ثبوت كتلته.

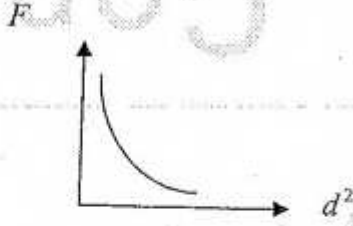


العلاقة بين القوة المؤثرة على جسم

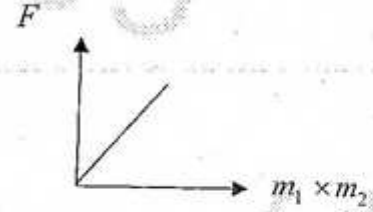
وكتلته عند ثبوت عجلته تحركه



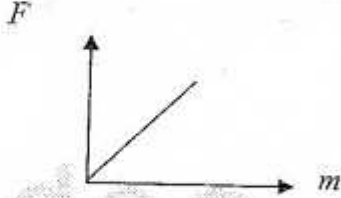
العلاقة بين قوة التجاذب ومربع المسافة



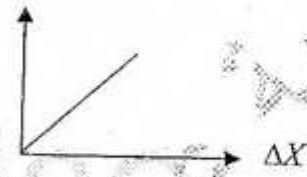
العلاقة بين قوة التجاذب وكتلة



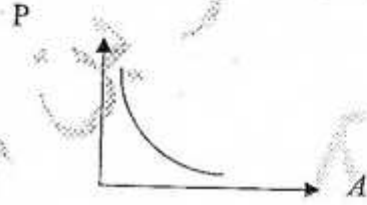
العلاقة بين قوة التجاذب وكتلة احد الجسمين



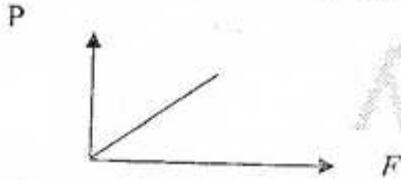
العلاقة بين قوة والاستطالة الحادثة للناض



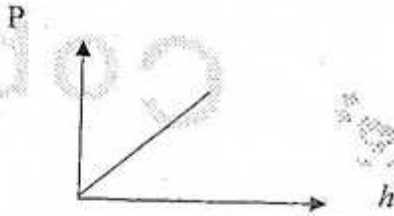
العلاقة بين الضغط والمساحة عند ثبوت القوة



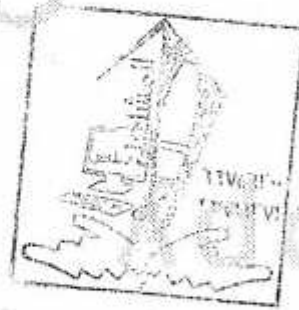
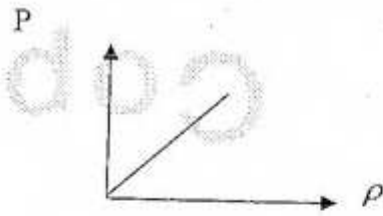
العلاقة بين الضغط والقوة عند ثبوت المساحة



العلاقة بين ضغط السائل والعمق عند ثبوت الكثافة



العلاقة بين الضغط والكثافة عند ثبوت العمق



قوانين هامة:

حركة أفقية

$$v = v_0 + at$$

$$d = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$

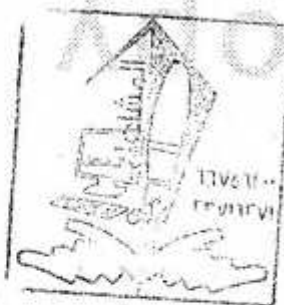
$$v^2 = v_0^2 + 2at$$

$$a = \frac{v - v_0}{t}$$

$$t = \frac{v - v_0}{a}$$

$$m = \frac{F}{a}$$

$$m = \frac{w}{g}$$



حركة رأسية

$$v = v_0 + gt$$

$$d = v_0 t + \frac{gt^2}{2}$$

$$v^2 = v_0^2 + 2gt$$

$$g = \frac{v - v_0}{t}$$

$$t = \frac{v - v_0}{g}$$

$$a = \frac{F}{m}$$

$$g = \frac{w}{m}$$

$$F = a \times m$$

$$w = g \times m$$

السؤال السابع : استنتاج ما يلي :

- ١ - سيارة تتحرك بسرعة ابتدائية (v_0) فتغير سرعتها خلال زمن (t) الى سرعة نهائية (v) حركة معجلة بعجلة منتظمة (a) استنتاج معادلة تصف حركتها و تحسب المسافة (أو الازاحة) بدلالة الزمن والعجلة.

$$\therefore d = \bar{v} \times t \Rightarrow 1$$

$$\therefore \bar{v} = \frac{v + v_0}{2} \Rightarrow 2$$

$$\therefore d = \left(\frac{v + v_0}{2} \right) \times t$$

$$\therefore d = \left(\frac{v_0 + at + v_0}{2} \right) \times t$$

$$\therefore d = \frac{2v_0 t}{2} + \frac{at^2}{2}$$

$$\therefore d = v_0 t + \frac{at^2}{2}$$



٢- سيارة تتحرك بسرعة ابتدائية (v_0) فتغير سرعتها خلال زمن (t) الى سرعة نهائية (v) حركة معجلة بعجلة منتظمة (a) استنتج معادلة تصف حركتها وحسب السرعة النهائية بدلالة المسافة والعجلة.

$$\therefore d = \bar{v} \times t \Rightarrow 1$$

$$\therefore \bar{v} = \frac{v + v_0}{2} \Rightarrow 2 \quad \therefore t = \frac{v - v_0}{a} \Rightarrow 3$$

$$\therefore d = \left(\frac{v + v_0}{2} \right) \times \left(\frac{v - v_0}{a} \right)$$

$$\therefore d = \frac{v^2 - v_0^2}{2a}$$

$$\therefore v^2 - v_0^2 = 2ad$$

$$\therefore v^2 = v_0^2 + 2ad$$



السؤال الثامن : اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من

١- السرعة العددية :

(أ) المسافة . (ب) الزمن .

٢- السرعة المتجهة :

(أ) الازاحة . (ب) الزمن .

٣- عجلة تحرك جسم :

(أ) التغير في متجه السرعة . (ب) الزمن .

٤- القصور الذاتي لجسم :

(أ) كتلة الجسم .

٥- قوة الاحتكاك لجسم ما مع سطح :

(أ) طبيعة السطحين . (ب) القوة التي يؤثر بها كل سطح على الآخر .

٦- وزن جسم عند سطح الأرض :

(أ) كتلة الجسم . (ب) عجلة الجاذبية الأرضية .

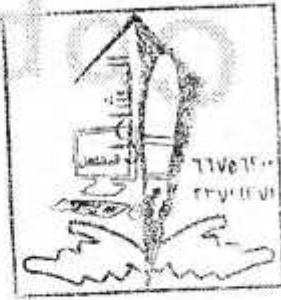
٧- السرعة الحدية :

(أ) وزن الجسم . (ب) مقاومة الهواء .

٨- قوة التجاذب المادي بين كتلتين :

(أ) كتلة الجسمين . (ب) المسافة بين مركزي الجسمين .





٩- الاستطالة الحادثة لنابض مرن :
(أ) القوة المؤثرة . (ب) نوع مادة النابض .

١٠- ثابت هوك لنابض مرن :
(أ) نوع المادة (ب) درجة الحرارة (ج) نصف قطر حلقاته (د) طوله .

١١- الضغط المؤثر على سطحاً ما :
(أ) القوة المؤثرة . (ب) مساحة السطح .

١٢- الضغط عند نقطة في باطن سائل :
(أ) العمق . (ب) كثافة السائل . (ج) عجلة الجاذبية الأرضية .

١٣- ارتفاع السائل في الظرف الحر لمانومتر :

(أ) ضغط الغاز المحبوس . (ب) كثافة السائل .
١٤- القوة الناتجة عند المكبس الأكبر مساحة في المكبس الهيدروليكي :

(أ) القوة المؤثرة على المكبس الصغير . (ب) النسبة بين مساحة المكبس الكبير الى مساحة الصغير .
١٥- كفاءة المكبس الهيدروليكي :

(أ) الاحتكاك بين الكابس والنابيب . (ب) نوع السائل .
١٦- الوزن الظاهري للجسم المغمور جزئياً أو كلياً في مائع :

(أ) قوة الدفع . (ب) الوزن الحقيقي للجسم .
١٧- دافعة أرشميدس :

(أ) حجم السائل المزاح . (ب) كثافة السائل .
١٨- طفو الجسم :

(أ) وزن الجسم . (ب) قوق دفع السائل .
١٩- معامل التوتر السطحي لسائل :

(أ) نوع السائل .
٢٠- زاوية التماس :

(أ) نوع السائل (ب) قوة التلاصق (ج) قوة التماسك .

السؤال الثامن : ما المقصود بكل مما يلي :

١- السرعة المنتظمة لسيارة 20 m/s

ج ١ : السيارة تقطع مسافة 20 m كل ثانية

٢- عجلة تحرك القطار 30 m/s^2

ج ٢ : القطار تتغير سرعته بمقدار 30 m/s كل ثانية

أكمل الجداول التالية وفقا لما هو مطلوب :

الكمية الفيزيائية	وحدة القياس	معادلة الأبعاد	الكمية الفيزيائية	وحدة القياس	معادلة الأبعاد
الطول	m	L	السرعة	m / s	L / t
الكتلة	Kg	m	العجلة	m / s^2	L / t^2
الزمن	s	t	القوة	$N = (Kg \cdot m / s^2)$	$m L / t^2$
المساحة	m^2	L^2	الشغل	$J = Kg \cdot m^2 / s^2$	$m L^2 / t^2$
الحجم	m^3	L^3	الكثافة	Kg / m^3	m / L^3



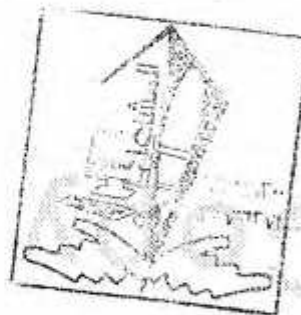
السؤال التاسع : قارن بين كل مما يلي :

	الوماض الضوئي	الميكرومتر
الاستخدام	قياس التردد والزمن الدوري للحركات السريعة	قياس الاطوال الصغيرة
	الكتلة	القوة
نوع الكمية	اساسية	مشتقة
	المسطرة المترية	الميزان الحساس
الاستخدام	الاطوال المتوسطة	الكتل الدقيقة
	المسافة	الإزاحة

متجهة	عددية	نوع الكمية
حركة بندول الساعة	الحركة في خط مستقيم	
الدورية	انتقالية	نوع الحركة
العجلة	السرعة	
L/t^2	L/t	معادلة الأبعاد
الوزن	الكتلة	
متجهة	عددية	نوع الكمية
N	kg	وحدة القياس
$m.L^2/t^2$	m	معادلة الأبعاد
جسم قذف رأسيا لأعلى في مجال الجاذبية الأرضية	جسم يسقط سقوطا حرا في مجال الجاذبية الأرضية	
-10	10	قيمة العجلة
جسم متحرك بعجلة تناقصية منتظمة	جسم متحرك بعجلة تزايدية منتظمة	
سالبة	موجبة	إشارة العجلة
جسم متحرك بسرعة غير منتظمة	جسم متحرك بسرعة منتظمة	
		التمثيل البياني
المعادلة الثانية من معادلات الحركة المعجلة لجسم بدأ من السكون	المعادلة الأولى من معادلات الحركة المعجلة لجسم بدأ من السكون	
$d=1/2 a t^2$	$V = at$	الصيغة الرياضية للمعادلة
القوى غير المتزنة	القوى المتزنة	
لا تساوى صفر	صفر	محصلة القوة
شخص أقل وزنا	شخص أثقل وزنا	
صغير	كبير	زمن الوصول للسرعة الحدية عند السقوط معا تحت نفس الظروف

الكمية الفيزيائية	الحالة الصلبة	الحالة السائلة	الحالة الغازية	البلازما
الشكل	ثابت	غير ثابت	غير ثابت	غير ثابت
الحجم	ثابت	ثابت	غير ثابت	غير ثابت
قوة التماسك	كبيرة جدا	متوسطة	تتعدى	تتعدى
المسافات البينية	صغيرة جدا	متوسطة	كبيرة جدا	كبيرة جدا
الحركة	اهتزازية	انتقالية	عشوائية	عشوائية
الشكل البلوري	لها	ليس لها	ليس لها	ليس لها

الكمية الفيزيائية	الرمز الفيزيائي	وحدة القياس	معادلة الأبعاد
الطول	L	m	L
الكتلة	m	kg	m
الزمن	t	s	t
المساحة	A	m^2	L^2
الحجم	V	m^3	L^3
السرعة	v	m/s	$L/t = L t^{-1}$
العجلة	a	m/s^2	$L/t^2 = L t^{-2}$
القوة	F	$N = kg \cdot m / s^2$	$m \cdot L/t^2 = m L t^{-2}$
قوة الدفع	F_b	$N/m^2 = P_a$	$m/L \cdot t^2 = m L^{-1} t^{-2}$
الضغط	p		
معامل التوتر السطحي	γ	N/m	$m/t^2 = m t^{-2}$



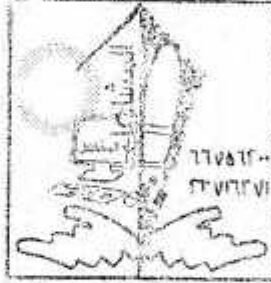
مسائل:
مسألة ١: أثرت قوة على جسم كتلته 2 Kg فحركته من السكون ، ليصل لسرعة قدرها 30 m / s خلال 6s ،
احسب

(١) العجلة التي يتحرك بها الجسم :

$$a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{30 - 0}{6} = 5 \text{ m / s}^2$$

$$F = a \times m = 5 \times 2 = 10 \text{ N}$$

$$w = g \times m = 10 \times 2 = 20 \text{ N}$$



(٢) مقدار القوة المؤثرة على الجسم :

(٣) وزن الجسم :

(٤) المسافة المقطوعة :

$$d = v_0 t + \frac{at^2}{2} = (0 \times 6) + \left(\frac{5 \times 6^2}{2} \right) = 90 \text{ m}$$

مسألة ٢: تتحرك شاحنة بسرعة 20 m / s استخدم قائدها المكابح لتتوقف خلال 4s ، احسب :

(١) عجلة تحرك الشاحنة وما نوعها

$$a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{0 - 20}{4} = -5 \text{ m / s}^2$$

(٢) المسافة التي تقطعها الشاحنة حتى تتوقف :

$$d = v_0 t + \frac{at^2}{2} = (20 \times 4) + \left(\frac{-5 \times 4^2}{2} \right) = 40 \text{ m}$$

مسألة ٣: تتحرك سيارة بسرعة 90 Km / h لمبح قائدها مركبة معطلة على الطريق ، فاستخدم المكابح لتتوقف السيارة بعد 5s من بدء الضغط على الفرامل ، المطلوب :

(١) احسب مقدار العجلة التي تحركت بها السيارة خلال عملية التوقف ، وما نوعها ؟؟ تباطؤ

$$v_0 = \frac{90 \text{ Km} \times 1000}{h \times 60 \times 60} = 25 \text{ m / s}$$

نحول السرعة للوحدات الدولية

$$a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{0 - 25}{5} = -5 \text{ m / s}^2$$

(٢) المسافة التي تقطعها السيارة حتى تتوقف .

$$d = v_0 t + \frac{at^2}{2} = (25 \times 5) + \left(\frac{-5 \times 5^2}{2} \right) = 62.5 \text{ m}$$

(٣) إذا كانت المركبة المعطلة على بعد 100 m ، هل تصدمها السيارة أم لا ؟؟

لا يحدث تصادم .

مسألة : سقطت تفاحة من شجرة وارتطمت بالأرض بعد ثانية واحدة ، احسب :

(أ) السرعة التي تلامس بها التفاحة سطح الأرض

$$v = v_0 + gt = 0 + (10 \times 1) = 10 \text{ m / s}$$

(ب) السرعة المتوسطة للتفاحة

$$\bar{v} = \frac{v + v_0}{2} = \frac{10 + 0}{2} = 5 \text{ m / s}$$

(ج) الارتفاع الذي سقطت منه التفاحة

$$d = v_0 t + \frac{at^2}{2} = (0 \times 1) + \left(\frac{10 \times 1^2}{2} \right) = 5 \text{ m}$$

مسألة ٤: قذف جسم رأسياً لأعلى بسرعة قدرها 20 m/s احسب :
 (أ) أقصى ارتفاع يصل له الجسم

$$v^2 = v_0^2 + 2gd$$

$$(0^2) = (20^2) + (2 \times -10 \times d)$$

$$0 = 400 + (-20d)$$

$$20d = 400$$

$$d = \frac{400}{20} = 20 \text{ m}$$

$$t = \frac{v - v_0}{g} = \frac{0 - 20}{-10} = 2 \text{ s}$$

$$t_T = 2t = 2 \times 2 = 4 \text{ s}$$



(ب) زمن وصول الجسم لهذا الارتفاع

(ج) زمن التحليق

(١) احسب القوة المؤثرة على نابض مرن ثابت القوة له 200 N/m ، إذا أحدثت استطالة قدرها 20 cm بالنابض .

$$\Delta X = 20 \text{ cm} / 100 = 0.2 \text{ m} \quad k = 200 \text{ N/m} \quad F = ?$$

$$F = K \cdot \Delta X = 200 \times 0.2 = 40 \text{ N}$$

(٢) فرع شجرة مرن متدلي ، عند تعليق كتلة قدرها 20 kg من طرف الفرع استطال 10 cm ، احسب :
 أ . قيمة ثابت القوة :

$$F = m \times g = 20 \times 10 = 200 \text{ N} \quad \Delta X = 10 \text{ cm} / 100 = 0.1 \text{ m}$$

$$K = \frac{F}{\Delta X} = \frac{200}{0.1} = 2000 \text{ N/m}$$



ب . مقدار الاستطالة الحادثة في هذا الفرع عند تعليق كتلة قدرها 40 kg :

$$F_1 \quad 200 \text{ N} \quad \Delta X_1 = 0.1 \text{ m}$$

$$F_2 = m \times g = 40 \times 10 = 400 \text{ N} \quad \Delta X_2 = ?$$

$$\frac{F_1}{F_2} = \frac{\Delta X_1}{\Delta X_2} \Rightarrow \frac{200}{400} = \frac{0.1}{\Delta X_2}$$

$$200 \times \Delta X_2 = 400 \times 0.1$$

$$\Delta X_2 = \frac{400 \times 0.1}{200} = 0.2 \text{ m}$$

(٣) عند تأثير قوة قدرها 10 N على نابض ، استطال بمقدار 4 cm احسب :
 أ . ثابت هوك :



ب . الاستطالة الحادثة بتأثير قوة قدرها 15 N :

(٤) نابض مرن طوله الأصلي بدون إضافة أي كتلة L_0 ، وعند إضافة كتلة قدرها 200 g أصبح طوله 10 cm ، وعند إضافة كتلة مقدارها 600 g ، أصبح طوله 20 cm . احسب :

أ . طول النابض الأصلي :

ب . ثابت المرونة :

(٨) حوض لتربية الأسماك طوله 3 m وعرضه 1.5 m وعمق الماء به 0.5 m ، احسب :

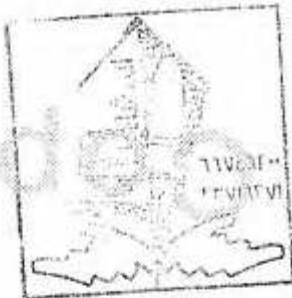
أ . ضغط الماء عند نقطة في قاع الحوض علما بأن كثافة الماء 1000 Kg/m^3

$$A = 3 \times 1.5 = 4.5 \text{ m}^2 \quad h = 0.5 \text{ m}$$

$$P = h \times \rho \times g = 0.5 \times 1000 \times 10 = 5000 \text{ N/m}^2 (P_0)$$

ب . القوة المؤثرة على قاعدة الحوض

$$F = P \times A = 5000 \times 4.5 = 22500 \text{ N}$$



(١٠) الشكل المقابل : يوضح أنبوب ذات شعبتين مفتوحة من الطرفين ،

بها كمية من الزئبق كثافته 13600 Kg/m^3 ، تمت إضافة 25 cm من الماء كثافته 1000 Kg/m^3 فوق سطح الزئبق

من الفرع الأيسر للأنبوب ، احسب :

مقدار ارتفاع الزئبق في الفرع الأيمن للأنبوب .

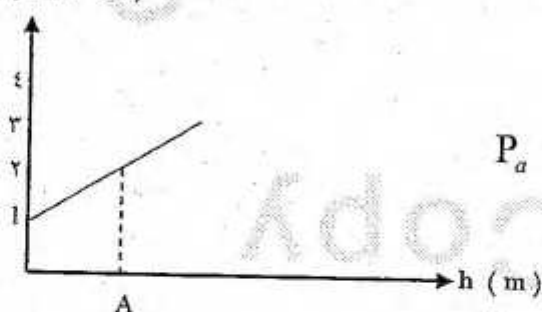
$$\rho_1 = 1000 \text{ kg/m}^3 \quad \rho_2 = 13600 \text{ kg/m}^3 \quad h_1 = \frac{25 \text{ cm}}{100} = 0.25 \text{ m} \quad h_2 = ?$$

$$\frac{h_2}{h_1} = \frac{\rho_1}{\rho_2} \Rightarrow \frac{h_2}{0.25} = \frac{1000}{13600} \Rightarrow 13600 \times h_2 = 0.25 \times 1000$$

$$h_2 = \frac{0.25 \times 1000}{13600} =$$

(الرسم البياني المقابل يوضح العلاقة بين الضغط عند نقطة في باطن سائل ، وعمقها داخل السائل ،

$P (\times 10^5 \text{ Pa})$



$$P_a = 1 \times 10^5 \text{ Pa}$$

$$P = 2 \times 10^5 \text{ Pa}$$

م . دا على الرسم المقابل : أجب :

أ . الضغط الجوي عند سطح السائل :

ب . الضغط عند النقطة A :

ج . عمق النقطة A تحت سطح السائل ، ،

علما بأن كثافة السائل $1000 \text{ Kg} / \text{m}^3$ ، $g = 10 \text{ m} / \text{s}^2$.

$$P = P_a + h \rho g$$

$$h = \frac{P - P_a}{\rho \times g} = \frac{2 \times 10^5 - 1 \times 10^5}{1000 \times 10} = 10 \text{ m}$$



(١٢) عند تعليق جسم بميزان نابضي ، سجل الميزان 3 N في الهواء ، 2 N عند غمره بالماء الذي كثافته

$1000 \text{ kg} / \text{m}^3$ ، 2.4 N عند غمره في سائل آخر كثافته غير معلومة ، احسب : كثافة السائل :

١- ينغمر في الماء:

$$F_b = w_r - w_a = 3 - 2 = 1 \text{ N}$$

$$F_b = w_{dis} = V_L \times \rho_L \times g$$

$$V_L = V_b = \frac{F_b}{\rho_L \times g} = \frac{1}{1000 \times 10} = 1 \times 10^{-4} \text{ m}^3$$

٣- ينغمر في السائل :

$$F_b = w_r - w_a = 3 - 2.4 = 0.6 \text{ N}$$

$$F_b = w_{dis} = V_L \times \rho_L \times g$$

$$V_L = V_b = 1 \times 10^{-4} \text{ m}^3$$

$$\rho_L = \frac{F_b}{V_L \times g} = \frac{0.6}{1 \times 10^{-4} \times 10} = 600 \text{ Kg} / \text{m}^3$$



حل المسائل التالية

- 1- احسب السرعة المتوسطة لسيارة اذا كانت قراءة عداد المسافات عند بدأ الحركة صفر وبعد نصف ساعة كانت (35) km .

$$\bar{v} = \frac{35}{.5} = 70 \text{ km/h}$$



- 2- دخل قطار طوله (150) m نفقاً مستقيماً طوله (m) L فاستغرق عبوره كاملاً من النفق (15) s . فصل طول

النفق إذا كانت سرعة القطار منتظمة وتساوي (90) km/h ؟

$$d_f = \bar{v} \cdot t$$

$$= \frac{90 \times 1000}{60 \times 60} \times 15 = 375 \text{ m}$$

$$L = d - L = 375 - 150 = 225 \text{ m}$$

- 3- قطع لاعب على دراجته الهوائية مسافة (60) km في مدة زمنية مقدارها ساعتين . احسب السرعة المتوسطة للدراجة .



$$\bar{v} = \frac{d}{t}$$

$$= \frac{60 \times 1000}{2 \times 60 \times 60} = 8.33 \text{ m/s}$$

- 4- احسب عجلة سيارة بدأت حركتها من السكون وبعد (15) s أصبحت سرعتها (90) km/h .

$$a = \frac{v - v_0}{t}$$

$$= \frac{25 - 0}{15} = 1.66 \text{ m/s}^2$$

$$v_0 = 0$$

$$t = 15 \text{ s}$$

$$v = \frac{90 \times 1000}{60 \times 60} = 25 \text{ m/s}$$

$$a = ?$$

5- خلال فترة زمنية مدتها خمس ثواني يتغير مقدار سرعة سيارة تتحرك في خط مستقيم من 50 km/h إلى 65 km/h وفي نفس الفترة الزمنية نفسها تتحرك عربة نقل في خط مستقيم من السكون إلى أن تصل إلى سرعة مقدارها 15 km/h .

أ- أيهما يتحرك بعجلة أكبر ؟

.....
.....
.....

ب- احسب العجلة التي تتحرك بها كل من السيارة وعربة النقل .

$a_1 = \frac{v - v_0}{t} = \frac{15 \times 1000}{60 \times 60 \times 5} = 0.83 \text{ m/s}^2$	$a_2 = \frac{v - v_0}{t} = \frac{(65 - 50) \times 1000}{60 \times 60 \times 5} = 0.83 \text{ m/s}^2$
---	--

6 - بدأت سيارة حركتها من سكون ، ثم أخذت سرعتها تتزايد بانتظام حتى بلغت 72 km/h خلال خمس ثوان ، احسب مقدار العجلة لهذه السيارة .

$a_1 = \frac{v - v_0}{t} = \frac{72 - 0}{5} = 14.4 \text{ m/s}^2$	$v_0 = 0$ $v = 72 \times \frac{1000}{60 \times 60} = 20 \text{ m/s}$ $t = 5$ $a_1 = 14.4$
---	--

7 - يتحرك قطار بسرعة مقدارها 180 km/h ، بعد كم ثانية يتوقف القطار إذا كان مقدار عجلة التباطؤ $(a = -5 \text{ m/s}^2)$.

$t = \frac{-v_0}{-a} = \frac{-50}{5} = 10 \text{ (s)}$	$v_0 = 180 \times \frac{1000}{60 \times 60} = 50 \text{ m/s}$ $a = -5 \text{ m/s}^2$
--	---

8- تتحرك سيارة بسرعة 40 m/s ، وقد قرر السائق تخفيف السرعة إلى النصف مستخدماً عجلة سالبة منتظمة قيمتها $(a = -5 \text{ m/s}^2)$. اوجد : الزمن اللازم لتخفيف هذه السرعة عند استخدام الفرامل

$t = \frac{v - v_0}{a} = \frac{20 - 40}{-5} = 4 \text{ s}$	$v_0 = 40 \text{ m/s}$ $v = 20 \text{ m/s}$ $a = -5 \text{ m/s}^2$ $t = ??$
--	--

9- تغيرت سرعة قطار من $(140) \text{ km/h}$ الى $(80) \text{ km/h}$ بانتظام خلال $(8) \text{ s}$. احسب

أ- العجلة التي يتحرك بها هذا القطار

$$a = \frac{v - v_0}{t}$$

$$= \frac{(80 - 140) \times 1000}{60 \times 60 \times 8} = -2.08 \text{ m/s}^2$$

$$v_0 = 140 \text{ km/h}$$

$$v = 80 \text{ km/h}$$

$$t = 8 \text{ s}$$

$$a = -2.08$$

ب- بعد كم ثانية يتوقف هذا القطار

$$t = \frac{-v}{a} = \frac{-22.22}{-2.08}$$

$$= 10.6 \text{ (s)}$$

$$v_0 = 80 \times \frac{1000}{60 \times 60}$$

$$= 22.22 \text{ m/s}$$

$$v = 0$$

$$a = -2.08 \text{ m/s}^2$$

10- سيارة تتحرك بسرعة $(54) \text{ km/h}$ ضغط قائدها على دواسة الفرامل بحيث تناقصت سرعة السيارة بمعدل ثابت حتى توقفت بعد مرور $(6) \text{ s}$ احسب ما يلي :

أ- عجلة السيارة أثناء تناقص السرعة .

$$a = \frac{v - v_0}{t}$$

$$= \frac{0 - 15}{6} = -2.5 \text{ m/s}^2$$

$$v_0 = 54 \times \frac{1000}{60 \times 60}$$

$$= 15 \text{ m/s}$$

ب- إزاحة السيارة حتى توقفت حركتها .

$$v^2 = v_0^2 + 2ad$$

$$0 = 225 + 2 \times -2.5 \times d$$

$$\therefore d = 45 \text{ m}$$

11- قطار يتحرك بسرعة $(160) \text{ m/s}$ بعجلة منتظمة سالبة $(8) \text{ m/s}^2$, احسب :

أ- الزمن اللازم لتوقف القطار عند استخدام الفرامل .

$$t = \frac{-v_0}{-a} = \frac{160}{8}$$

$$= 20 \text{ s}$$

$$v_0 = 160 \text{ m/s}$$

$$a = -8 \text{ m/s}^2$$

ب- إزاحة القطار حتى يتوقف .

$$v^2 = v_0^2 + 2ad$$

$$0 = 160^2 + 2 \times -8 \times d$$

$$d = 1600 \text{ m}$$

12- سيارة تتحرك متسارعة بانتظام من السكون في خط مستقيم فأصبحت سرعتها 30 m/s بعد مرور دقيقة واحدة على بدء الحركة أحسب :

أ - عجلة التسارع للسيارة .

$$a = \frac{V - V_0}{t} \quad \left| \begin{array}{l} V_0 = 0 \\ V = 30 \text{ m/s} \\ t = 60 \text{ s} \end{array} \right.$$

$$= \frac{30 - 0}{60} = 0.5 \text{ m/s}^2$$

ب - المسافة التي قطعها السيارة خلال هذه الفترة الزمنية .

$$d = \frac{1}{2} a t^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 0.5 \times 60^2 = 900 \text{ m}$$

13- يتحرك جسم في خط مستقيم طبقا للعلاقة

$$d = 12t + 8t^2 \quad \text{أحسب :}$$

أ - السرعة الابتدائية للجسم .

$$V_0 = 12 \text{ m/s}$$

بعد مرور 4 ثواني

ب - العجلة التي يتحرك بها الجسم وما نوعها ؟

$$a = 16 \text{ m/s}^2$$

عجلة - تسارع

ج - المسافة التي يقطعها الجسم خلال (4) ثواني .

$$d = V_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$= 12 \times 4 + \frac{1}{2} \times 16 \times 4^2 = 208 \text{ m}$$

14- يتحرك جسم طبقا للعلاقة $6t = \frac{4}{3} V_t - 12$. أحسب :

أ - السرعة الابتدائية للجسم .

$$\frac{4}{3} V = 12 + 6t$$

بالمعادلة

$$V = 9 + 4.5t$$

بالمعادلة

ب - العجلة التي يتحرك بها الجسم .

$$a = 4.5 \text{ m/s}^2$$

15- تحركت سيارة من السكون بتسارع منتظمة مقدارها 8 m/s^2 . احسب :

1- سرعة السيارة بعد فترة زمنية قدرها 20 s .

$$V = V_0 + a t$$

$$= 8 \times 20 = 160 \text{ m/s}$$

$$\begin{aligned} V_0 &= 0 \\ a &= 8 \text{ m/s}^2 \\ t &= 20 \end{aligned}$$

2- المسافة المقطوعة خلال هذه الفترة.

$$d = \frac{1}{2} a t^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 8 \times 400 = 1600 \text{ m}$$

16- سيارة تتحرك بسرعة 20 m/s ضغط قائدها على الفرامل فتوقفت خلال 4 s احسب :

1- العجلة التي تحركت بها السيارة؟ وما نوعها

$$a = \frac{V - V_0}{t} \quad (\text{النوع})$$

$$= \frac{0 - 20}{4} = -5 \text{ m/s}^2$$

$$\begin{aligned} V_0 &= 20 \text{ m/s} \\ t &= 4 \text{ s} = 4 \end{aligned}$$

2- المسافة المقطوعة خلال تلك الفترة الزمنية

$$d = V_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$= 20 \times 4 + \frac{1}{2} \times -5 \times 16 = 40 \text{ m}$$

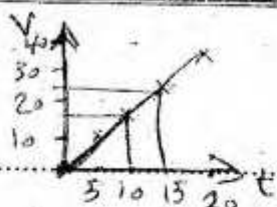
17- في إحدى التجارب التي أجريت لاستنتاج العلاقة بين السرعة ، الزمن لجسم متحرك كتلته 80 kg كانت النتائج:

t	0	5	10	15	20
v	0	10	20	30	40

$$m = 80 \text{ kg}$$

من الجدول احب عما يلي :

1- ارسم العلاقة بين (v, t)



ب- احسب ميل الخط المستقيم

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{20 - 10}{10 - 5} = 2 \text{ m/s}^2$$

ج- ماذا يمثل الخط المستقيم؟

1- العجلة

د- المسافة التي يقطعها الجسم خلال تلك الفترة الزمنية ؟

$$d = \frac{1}{2} a t^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 2 \times 20^2 = 400 \text{ m}$$

هـ- مقدار القوة المؤثرة على الجسم ؟

$$F = m \cdot a$$

$$= 80 \times 400 = 32000 \text{ N}$$

18- يسقط جسم من ارتفاع 80m سقوطاً حراً أوجد ما يلي:

أ- سرعة الجسم بعد مرور زمن 3s من لحظة بدء السقوط

$$v = g \cdot t$$

$$= 10 \times 3 = 30 \text{ m/s}$$

ب- زمن السقوط

$$t = \sqrt{\frac{2d}{g}} = \sqrt{\frac{2 \times 80}{10}} = 4 \text{ (s)}$$

ج- سرعة الجسم لحظة وصوله إلى سطح الأرض؟

$$v = v_0 + g \cdot t$$

$$= 10 \times 4 = 40 \text{ m/s}$$

19- قناص أطلق رصاصة تتحرك في خط مستقيم بسرعة 30 m/s فأصاب الهدف وغاصت مسافة

مقدارها تساوي (45) متر داخل الهدف حتى سكنت. احسب:

أ- العجلة التي تتحرك بها الرصاصة أثناء تحركها داخل الهدف.

$$v^2 = v_0^2 + 2ad$$

$$0 = 900 + 2 \times a \times 45$$

$$a = -10 \text{ m/s}^2$$

$$v_0 = 30 \text{ m/s}$$

$$d = 45 \text{ m}$$

ب- الزمن الذي تستغرقه الرصاصة حتى تتوقف.

$$t = \frac{v - v_0}{a} = \frac{0 - 30}{-10} = 3 \text{ (s)}$$

20- قذف جسم رأسياً لأعلى بسرعة ابتدائية مقدارها (50 m/s) باعتبار أن $g = 10 \text{ m/s}^2$ احسب مايلي

أ- أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم.

$$v^2 = v_0^2 + 2g \cdot d$$

$$d = 125 \text{ m}$$

$$0 = 2500 + 2 \times (-10) \times d$$

$$v_0 = 50 \text{ m/s}$$

$$g = -10 \text{ m/s}^2$$

$$v = 0$$

ب- الزمن المستغرق ليعود الجسم إلى نقطة انطلاقه

$$t = \sqrt{\frac{2d}{g}} = \sqrt{\frac{2 \times 125}{10}} = 25 \text{ s}$$

$$t_{\text{إجمالي}} = t_{\text{أقصى ارتفاع}} \times 2 = 50 \text{ s}$$

21- أحسب العجلة التي تتحرك بها سيارة كتلتها 800 Kg عندما تؤثر عليها قوة مقدارها 1600 N؟ وكم تصبح

العجلة إذا ضاعفنا القوة للمثلين؟

$$a = \frac{F}{m} = \frac{1600}{800} = 2 \text{ m/s}^2$$

تصبح العجلة 4 m/s²

21- جسم كتلته 8 Kg يتحرك بسرعة ابتدائية مقدارها 6 m/s (أثرت فيه قوة فزادت سرعته إلى 12 m/s)

خلال زمن قدره 4 s احسب:

أ- العجلة التي يتحرك بها الجسم ، ونوعها ؟

$$a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{12 - 6}{4} = 1.5 \text{ m/s}^2$$

$$v_0 = 6 \text{ m/s}$$

$$v = 12 \text{ m/s}$$

ب- المسافة التي قطعها الجسم خلال تلك الفترة .

$$d = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$= 6 \times 4 + \frac{1}{2} \times 1.5 \times 16$$

ج - مقدار القوة المؤثرة على الجسم

$$F = m a$$

$$= 8 \times 1.5 = 12 \text{ N}$$

22- أطلق جسم من سطح مبنى باتجاه رأسي إلى أعلى وبسرعة ابتدائية 35 m/s احسب

أ- زمن الوصول لأقصى ارتفاع .

$$v = v_0 + a t$$

$$0 = 35 + (-10) t \Rightarrow t = 3.5 \text{ s}$$

ب- أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم فوق سطح المبنى .

$$v^2 = v_0^2 + 2 g d$$

$$0 = 35^2 + 2 \times (-10) \times d \Rightarrow d = 61.25 \text{ m}$$

ج- سرعة الجسم على ارتفاع 15 m فوق سطح المبنى .

$$v^2 = v_0^2 + 2 g d$$

$$= 35^2 + 2 \times (-10) \times 15 = 7.25$$

د- ارتفاع المبنى إذا كان زمن السقوط 5 s .

$$d = \frac{1}{2} g t^2$$

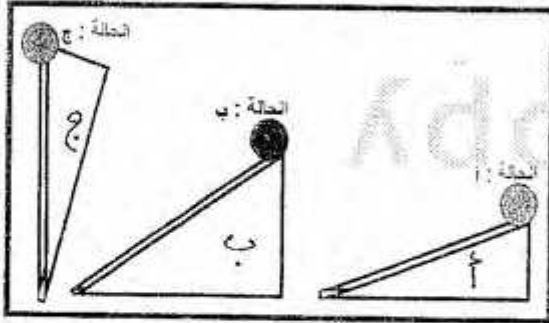
$$= \frac{1}{2} \times 10 \times 25 = 125 \text{ m}$$

السؤال الرابع: - (7 درجة)

3

(أ) النشاط يمثل ثلاث كرات متماثلة تماماً تتحرك على الأشكال (أ) و (ب) و (ج)

بعد ترك الكرات تتحرك من وضع السكون المطلوب :



1. أي الحالات التالية ستكتسب فيها الكرة عجلة أكبر ؟

(2.)

2. هل عجلة الكرات في الحالات منتظماً أم لا ؟

نعم

3. ما هي القوى المؤثرة على الكرات أثناء دحرجتها في الحالات التالية ؟

..... 1. الوزن 2. الاحتكاك 3. القوة الدافعة

(ب) حل المسألة التالية :-

4

سقطت كرة كتلتها 0.5 kg من برج ، وبعد (2) ثانية ارتطمت بالأرض المطلوب احسب :

1. سرعة الكرة لحظة اصطدامها بالأرض .

$$v = g \cdot t$$

$$= 1.0 \times 2 = 2.0 \text{ m/s}$$

2. متوسط سرعة الكرة .

$$\bar{v} = \frac{v_0 + v}{2} = \frac{0 + 2.0}{2} = 1.0 \text{ m/s}$$

3. ارتفاع البرج .

$$h = \frac{1}{2} g t^2$$

$$= \frac{1}{2} \times 1.0 \times 2^2 = 2.0 \text{ m}$$

4. وزن (ثقل) الكرة.

$$F_g = m g$$

$$= 0.5 \times 1.0 = 0.5 \text{ kg}$$

7

درجة السؤال الرابع

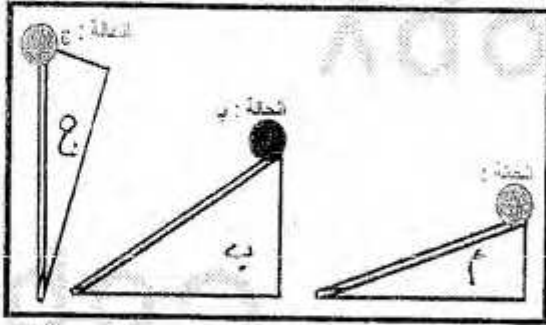
انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق



السؤال الرابع: - (7 درجة)

(أ) النشاط يمثل ثلاث كرات متماثلة تماماً تتحرك على الأشكال (أ) و (ب) و (ج)

بعد ترك الكرات تتحرك من وضع السكون المطلوب :



1. أي الحالات التالية ستكتسب فيها الكرة عجلة أكبر ؟

1 الحالة ج

2. هل عجلة الكرات في الحالات منتظماً أم لا ؟

1 منتظماً

3. ما هي القوى المؤثرة على الكرات أثناء درجتها في الحالات التالية ؟

1 قوة جذب الارض - الاحتكاك - مقاومة الهواء

(ب) حل المسألة التالية : -

سقطت كرة كتلتها 0.5 kg من برج ، وبعد (2) ثانية ارتطمت بالأرض المطلوب احسب : ص 48

0.5

0.5

$$V = g \times t = 10 \times 2 = 20 \text{ m/s}$$

2. متوسط سرعة التفاحة .

0.5

$$\bar{V} = \frac{V + V_0}{2} = \frac{20 + 0}{2} = 10 \text{ m/s}$$

0.5

3. ارتفاع البرج .

0.5

$$d = \bar{V} \times t = 10 \times 2 = 20 \text{ m}$$

0.5

أو أي طريقة أخرى

4. وزن (ثقل) الكرة .

0.5

0.5

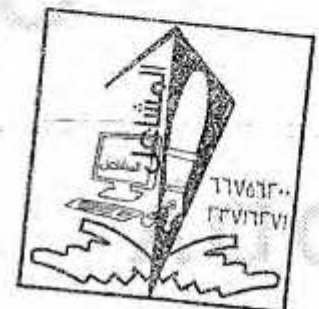
$$F = m \times g = 0.5 \times 10 = 5 \text{ N}$$



7

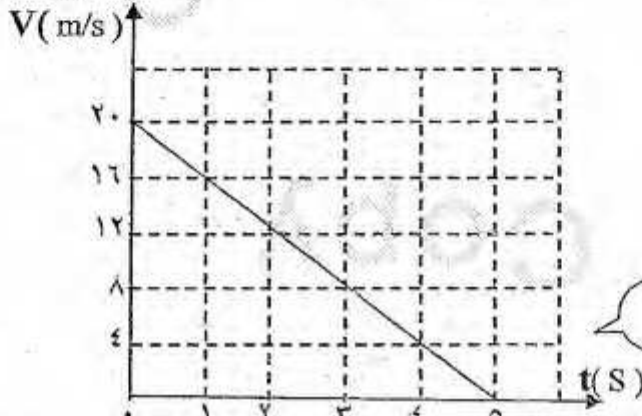
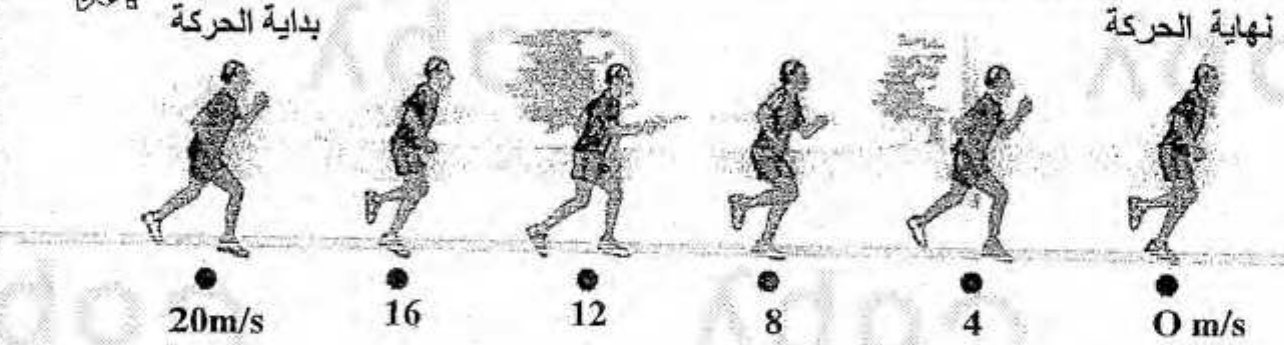
درجة السؤال الرابع

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق



السؤال الرابع : (٧) درجات

(أ) يركض لاعب بسرعة 20 m/s عندما يبدأ بتباطؤ بعجلة منتظمة كما بالشكل ، فإذا علمت أن زمن كل صورة (١) ثانية المطلوب :



١- من مخطط الحركة أكمل الجدول التالي .

الزمن (S)	السرعة (m/s)
٠	٢٠
١	١٦
٢	١٢
٣	٨
٤	٤
٥	٠

٢- ارسم على المحاور في الشكل المقابل منحنى السرعة - الزمن (١)

٣- احسب السرعة المتوسطة 10 m/s - عجلة الحركة -4 m/s^2

(ب) حل المسألة التالية :-

سقطت تفاحة كتلتها 0.25 kg من شجرة ، وبعد (2) ثانية ارتطمت بالأرض المطلوب احسب :

١ . سرعة التفاحة لحظة اصطدامها بالأرض .

$$V = g \times t = 10 \times 2 = 20 \text{ m/s}$$

٢ . متوسط سرعة التفاحة .

$$\bar{V} = \frac{V + V_0}{2} = \frac{20 + 0}{2} = 10 \text{ m/s}$$

٣ . ارتفاع التفاحة عن الأرض عند بدء السقوط

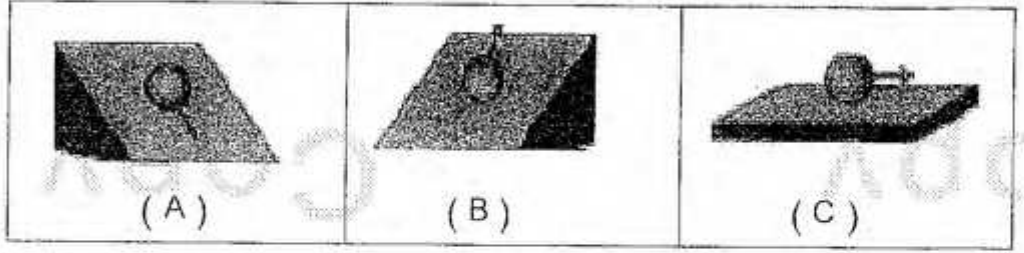
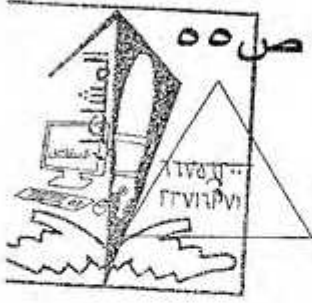
$$d = \bar{V} \times t = 10 \times 2 = 20 \text{ m}$$

أو أي طريقة أخرى

٤ . وزن التفاحة . $F = m \times g = 0.25 \times 10 = 2.5 \text{ N}$

درجة السؤال الرابع

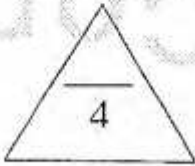
أولاً: عند دحرجة كرة ناعمة الملمس على أسطح مصقولة ذات زوايا ميل مختلفة كما في الشكل فإن:-



1- سرعة الكرة في الشكل (A) -تزداد- وذلك بسبب -لأنها تتحرك باتجاه الجاذبية الأرضية-

2- سرعة الكرة في الشكل (B) -تتناقص- وذلك بسبب -لأنها تتحرك عكس اتجاه الجاذبية الأرضية-

3- سرعة الكرة في الشكل (C) -منتظمة (ثابتة)- وذلك بسبب -عدم وجود قوة احتكاك-



ثانياً: حل المسألة التالية:- (4=4×1 درجات)

أسقط حجر كتلته (0.5 Kg) من أعلى بناية وشاهد وهو يرتطم بسطح الأرض بعد (10 s) من لحظة سقوطه بإهمال مقاومة الهواء احسب:- ص 47 + ص 48

أ- السرعة التي ارتطم بها الحجر بالأرض

1/2

$$v = v_0 + gt = 0 + (10)(10) = 100 \text{ m/s}$$

1/2

ب- متوسط سرعة سقوط الحجر

1/2

$$v = \frac{v + v_0}{2} = \frac{100 + 0}{2} = 50 \text{ m/s}$$

1/2

ج- ارتفاع البناية

1/2

$$d = v_0 t + \frac{1}{2}gt^2 = 0 + (\frac{1}{2})(10)(10^2) = 500 \text{ m}$$

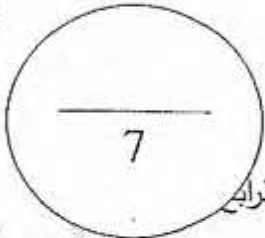
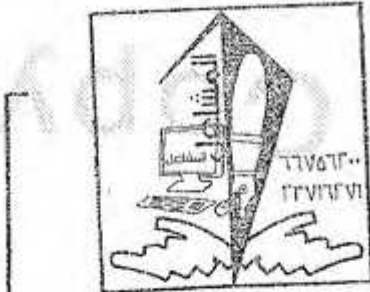
1/2

د- القوة المؤثرة على الحجر أثناء سقوطه

$$F = mg = (0.5)(10) = 5 \text{ (N)}$$

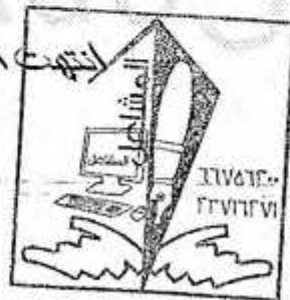
1/2

1/2



درجة السؤال الرابع

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا بالتوفيق

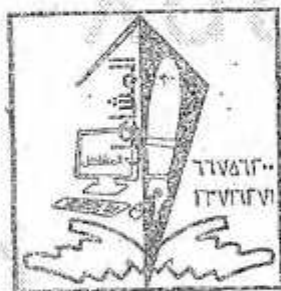




نموذج اجابة

السؤال الرابع: (7 درجات)
استنتاج رياضي (3x1=3)

استنتاج رياضي العلاقة الرياضية التي تربط بين كل من السرعة النهائية والمسافة والعجلة أجسم يتحرك بحركة معجلة بانتظام في خط مستقيم.

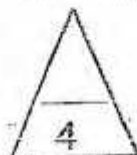


$$1 \quad d = vt = \left(\frac{v + v_0}{2} \right) t$$

$$0.5 \quad \therefore t = \frac{v - v_0}{a}$$

$$1 \quad \therefore d = \left(\frac{v + v_0}{2} \right) \left(\frac{v - v_0}{a} \right) = \frac{v^2 - v_0^2}{2a}$$

$$0.5 \quad \therefore v^2 = v_0^2 + 2ad$$



ب- حل المسألة التالية:

سقط حجر في بئر ماء وشوهد وهو يرتطم بسطح الماء في قاع البئر بعد 4s باهمال مقاومة الهواء احسب:



1- السرعة التي ارتطم بها الحجر بالماء.

$$1 \quad v = v_0 + gt$$

$$1 \quad v = 0 + 10 \times 4 = 40 \text{ m/s}$$

عمق البئر

$$1 \quad d = v_0 t + \frac{1}{2} gt^2$$

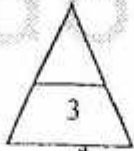
$$1 \quad d = 0 + \frac{1}{2} \times 10 \times (4)^2 = 80 \text{ m}$$



أتمنت الأستاذة

مع امتنان الجميع بالتوفيق

السؤال الرابع:



استنتج تعبير رياضي لحساب الإزاحة (d) التي يعملها جسم يتحرك بعجلة بدلالة السرعة الابتدائية (V_0) والزمن (t) والعجلة (a). ص 40 (3 درجات)

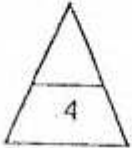
$$\frac{1}{2} \quad d = \overline{V}t, \quad \overline{V} = \frac{V + V_0}{2} \quad \frac{1}{2}$$

$$\frac{1}{2} \quad \therefore V = V_0 + at$$

$$\frac{1}{2} \quad \therefore \overline{V} = \frac{V_0 + at + V_0}{2} = V_0 + \frac{1}{2}at \quad \frac{1}{2}$$

$$\therefore d = (V_0 + \frac{1}{2}at) t$$

$$\therefore d = V_0 t + \frac{1}{2}at^2 \quad \frac{1}{2}$$



(4 درجات)

(ب) مسألة :

سيارة كتلتها (1000) Kg تتحرك بسرعة (12 m/s) ضغط السائق على الفرامل فتوقفت خلال زمن قدرة 3s والمطلوب:

ص 61

1- احسب مقدار العجلة التي تحرك بها وحدد نوعها.

$$\frac{1}{2} \quad a = \frac{V - V_0}{t} = \frac{0 - 12}{3} = -4 \text{ m/s}^2 \quad \frac{1}{2} \quad \frac{1}{2} \quad \text{تتحرك السيارة بعجلة تباطؤ مقدارها}$$

2- احسب قوة الاحتكاك التي أحدثتها السيارة مع الطريق.

$$F = m \cdot a$$

$$F = 1000 \times (-4) = -4000 \text{ N} \quad \frac{1}{2}$$



درجة السؤال الرابع

انتهت الأسئلة

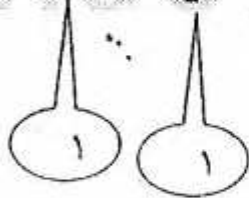
السؤال الرابع: (3 درجات)



(أ) استنتج العلاقة الرياضية بين الازاحة و السرعة الابتدائية و الزمن و العجلة

$$d = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

$$d = \bar{v} t = \frac{v+v_0}{2} t = \left[\frac{(v_0+at)+v_0}{2} \right] t = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$



(4 درجات)

(ب) حل المسألة التالية:

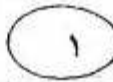
في يوم الاحد ٢٠١٢/١٠/١٤م قفز المغامر النمساوي فيلكس من ارتفاع (39000 متر)

و سقط سقوط حر ففرض ان:

(سرعته الابتدائية منعدمة و اهمال مقاومة الهواء و ثبات عجلة الجاذبية الارضية خلال السقوط)

احسب

١- زمن الحركة حتى الوصول لسطح الارض :



$$d = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$

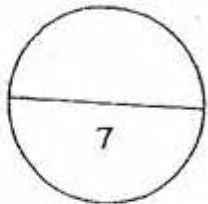


$$3900 = 0 + \frac{1}{2} 10 \times t^2$$

$$t = \sqrt{\frac{39000 \times 2}{10}} = 88.3s$$



٢- السرعة التي كان سيصل بها للأرض في حالة عدم فتح المظله خلال السقوط :



$$v = v_0 + at$$

$$v = 0 + 10 \times 88.3 = 883 m/s$$



انتهت الأسئلة