

$$x = X_0 - X$$

$$v_f = v_i + a t$$

$$w = m g$$

$$F = m . a$$

$$F_G = \frac{G.M.m}{r^2}$$

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

$$v = \sqrt{\frac{G.M}{r}}$$

$$a_c = \frac{v^2}{r}$$

$$h = \frac{-v_{iy}^2}{2g}$$

$$R = v_{ix} \cdot T = 2 v_{ix} t$$

$$v_f = \sqrt{v_{fx}^2 + v_{fy}^2}$$

** أهم القوانين **

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

$$K_E = \frac{1}{2} m v^2$$

$$w = F . d . \text{Cos}$$

$$\frac{m_1}{m_2} = \frac{-a_2}{a_1}$$

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

$$v = \frac{2 r}{T}$$

$$F_c = \frac{m . v^2}{r}$$

$$T = \frac{-2v_{iy}}{g}$$

$$A \cdot B = AB \text{ Sin } \vec{n}$$

$$v_{iy} = v_i \text{ Sin}$$

$$2 a d = v_f^2 - v_i^2$$

$$P_E = m . g . h$$

$$w = F . d$$

$$r = \frac{X}{X_0}$$

$$\bar{v} = \frac{d}{t} = \frac{v_f + v_i}{2}$$

$$g = \frac{G.M}{r^2}$$

$$P_L = m . v$$

$$t = \frac{-v_{iy}}{g}$$

$$A \cdot B = AB \text{ Cos}$$

$$v_{ix} = v_i \text{ CoS}$$

س : إختار من العمود ب مايند

وحدة قياس الطول تبعاً لنظام جاوس

مول وحدة قياس الطول تبعاً لنظام البريطاني

الرايدان وحدة قياس الطول تبعاً للنظام الدولي

وحدة قياس الكتلة

الاستريديان وحدة قياس الكتلة تبعاً للنظام البريطاني

كنديلة وحدة قياس الكتلة تبعاً للنظام الدولي

قدم وحدة قياس كمية المادة

باوند وحدة قياس كمية الكهرباء

وحدة قياس شدة الإضاءة

وحدة قياس الزاوية المسطحة

كيلوجرام وحدة قياس الزاوية المجسمة

س : إختار الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

() إتفاق معادلة الأبعاد في طرفى العلاقة الرياضية

() يؤكد صحتها / لا يؤكد صحتها / يؤكد خطأها

() إختلاف معادلة الأبعاد في طرفى العلاقة الرياضية

() يؤكد صحتها / يؤكد خطأها / لا يؤكد خطأها

إختلاف معادلة الأبعاد فى طرفى العلاقة الرياضية يؤكد خطأ العلاقة

حقيق تجانس الأبعاد : لكى تكون العلاقة الرياضية

صحيحة لابد أن تكون :

معادلة أبعاد الطرف الأيمن = معادلة أبعاد الطرف الأيسر

السرعة كمية متجهة بينما مقدار السرعة كمية قياسية

() لأن السرعة تعرف تماماً بمعرفة مقدارها

وإتجاهها بينما مقدار السرعة تعرف تماماً بمعرفة

مقدارها فقط

ج مايناسب العمود ()

أ ب ج

$m . S^{-2}$ $L . T^{-1}$

$kg . m^{-3}$ $M . L . T^{-1}$

نيوتن $M . L^2 . T^{-2}$ السرعة

m^3 $M . L^{-3}$

$m . S^{-1}$ L^2 كمية التحرك

$kg . m . S^{-1}$ $L . T^{-2}$ القوة

m^2 $M . L . T^{-2}$

m^2 L^3

ضع المفهوم العلمى للعبارة الآتية :

() عملية مقارنة كمية مجهولة بكمية من نوعها لمعرفة عدد

مرات إحتواء الأولى على الثانية

() كميات تُعرف بدلالة الكميات الأساسية

() النسبة بين الخطأ المطلق إلى القيمة الحقيقية

() المسافة بين علامتين محفورتين فى نهايتى ساق من

الإيريديوم والبلاتين محفوظة عند 0 سيلزيوس

() كتلة إسطوانة من الإيريديوم والبلاتين ذات أبعاد محددة

0 سيلزيوس

() $\frac{1}{86400}$ من اليوم الشمسى المتوسط

() المسافة المستقيمة فى إتجاه معين من نقطة البداية إلى

النهاية

() الفرق بين القيمة الحقيقية والقيمة المقاسة عملياً

() القوى التى تُحدث على الجسم نفس الأثر الذى تحدثه القوى

الأصلية

() لا بُد من وجود خطأ عند القياس

: لوجود أخطاء بشرية أو أخطاء ببنية أو وجود خطأ فى جهاز

القياس

إتفاق معادلة الأبعاد فى طرفى العلاقة الرياضية لا يؤكد صحتها

() مؤثر خارجي يُغير حالة الجسم أو اتجاهه

() لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومُضاد له في الاتجاه

() تغير موضع جسم بمرور الزمن

() يسمى القانون الأول لنيوتن بقانون القصور الذاتي

() لأن كل جسم يحاول الاحتفاظ بحالته من السكون أو الحركة

() لاستهلاك صواريخ الفضاء وقوداً عقب خروجها من مجال

() الجاذبية : لأنها ستحتفظ بحركتها

() لأنهما يؤثران على جسمين مخلفين

() وقت واحد : لأنها تسقط سقوطاً حراً

() تترك مسافة مناسبة بين سيارتك والسيارة التي أمامك

() لكي تقف بأمان عند توقف السيارة التي أمامك فجأة

**** : قوانين الحركة الدائرية ****

() ضع المفهوم العلمي للعبارة الآتية :

() الحيز الذي تظهر فيه قوى الجاذبية

() قوة التجاذب بين جسمين ماديين تتناسب طردياً مع حاصل

() ضرب كتليتهما وعكسياً مع مربع المسافة بينهما

() مقداراً ومتغيرة

() اتجاهاً

() الزمن الذي يستغرقه الجسم لعمل

() قوة دافعة تؤثر عمودياً على اتجاه حركة الجسم فتحول مساره

() المستقيم إلى مسار دائري

() : يمنع سير السيارات الثقيلة في المنحنيات الخطرة

() لأنه كلما زادت كتلة السيارة إحتاجت لقوة مركزية أكبر

() لكهربائي تنطلق شظايا متوهجة

() باتجاهات مستقيمة : لأن القوى الجاذبية المركزية تنعدم

() فتنتطق الشظايا بسرعة مماسية في خطوط مستقيمة

() : الصحيحة من بين الأقواس:

() وزن الجسم يتعين من العلاقة ($m v / m g / m a$)

() حاصل ضرب كتلة الجسم في سرعته يعطى () كمية

() الصيغة الرياضية للقانون الأول لنيوتن

() ($F_1 = - F_2 / F = m a / F = 0$)

() (تظل كما ه /) بزيادة عجلة

() الجاذبية

()

()

()

() يكون القياس أكثر دقة كلما ()

() لتحديد اتجاه حاصل الضرب الإتجاهي لمتجهين نستخدم

() (اليد اليسرى / اليد اليمنى / أمبير)

() : لا يصلح جمع أو طرح السرعة من العجلة

() لانهما مختلفين في معادلة

() عندما يتحرك جسم بسرعة منتظمة فإن عجلته =

() لأن السرعة الابتدائية تساوي السرعة النهائية والفرق

() بينهما صفر

() إختار الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

() العجلة كمية (قياسية / قياسية ووحدتها $m.S^{-1}$ /

() متجهة ووحدتها $m.S^{-2}$)

() عجلة الجاذبية الأرضية () / تتغير حسب

() / تتغير حسب بعد

() عند قذف جسم رأسياً إلى أعلى تكون سرعة الصعود

() (= سرعة الهبوط / أقل من سرعة الهبوط /

() الهبوط)

() ضع المفهوم العلمي للعبارة الآتية :

() خارج قسمة الإزاحة الكلية على الزمن الكلي

() حركة تكرر نفسها على فترات زمنية متساوية

() المعدل الزمني للتغير في الإزاحة

() المعدل الزمني للتغير في سرعة جسم

() تغي

**** : قوانين نيوتن**

() المفهوم العلمي للعبارة الآتية :

() ميل الجسم الساكن للبقاء ساكناً وميل الجسم المتحرك

() حاصل ضرب كتلة الجسم في سرعته

() مقدار ممانعة الجسم لأي تغيير في حالته الحركية الإنتقالية

() القوة التي إذا أثرت على جسم كتلته 1kg تكسبه عجلة

() $1m / S^2$

()

() المركزية () / / /

() أمثالها

() عند مضاعفة كتلة الجسم دون تغير في سرعته فإن

() كمية تحرك الجسم () / / /

() أمثالها

() يحدث إذا :

() قلت القوة المركزية لجسم يتحرك في مسار دائري ؟

() سوف يزداد نصف قطر المسار الدائري

()

() سيتحرك القمر الصناعي في خط مستقيم ناحية

() الأرض ويسقط داخلها

() لقوة الجاذبية المركزية ؟

() سيتحرك القمر الصناعي في اتجاه مماس للمسار

**** : ****

() ضع المفهوم العلمي للعبارة الآتية

() طاقة يخزنها الجسم بسبب موضعه

() حاصل الضرب القياسي للقوة والإزاحة

() طاقة يمتلكها الجسم بسبب حركته

() إختار الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

() الطاقة المخزنة في السلك الزنبركي عند إستطالته

() أو إنكماشه تسمى طاقة (ميكانيكية /)

() إذا كانت القوة تميل بزواوية 180° يكون الشغل

() ($- F.d / F.d$)

() وحدة قياس الشغل تكافئ ($kg.m^2 s^{-1} / kg.m^2 s^{-2}$)

() ($kg.m s^{-1} /$)

() () / /)

() لنيوتن

() وحدة قياس شدة مجال الجاذبية

() ($N . kg^{-1} / N . kg^{-2} / J . kg^{-1}$)

()

() كتلته فقط /

()

() مضاعفة سرعة جسم فإن طاقة حركته

() أمثالها / / /

kadous20062000@yahoo.com
01005595963

ج: لأن اتجاه القوة يكون عمودياً على اتجاه الحركة و $\cos 90 = 0$
 () ينصح السائق باستخدام حزام الأمان
 : لحماية السائق عند حدوث تصادم
 س أذكر الكميات الفيزيائية التي وحدات قياسها :
 $\text{N.m}^2.\text{kg}^{-2}$ / نيوتن / m.S^{-1} / m.S^{-2} /
 kg.m.S^{-1} / N.kg^{-1} / الإستريديان
 ج : العجلة / / / /
 / جال الجاذبية / كمية التحرك / الزاوية المجسمة
 ** **

وجه المقارنة	خطأ القياس المباشر	خطأ القياس غير المباشر
عدد العمليات	عملية واحدة	أكثر من عملية
العلاقة الرياضية	لا توجد	تستخدم علاقة رياضية

وجه المقارنة	الكتلة	الوزن
التعريف	تغيير في حركة الإنتقالية للجسم	
وحدة القياس	Kg	N نيوتن
نوع الكمية	كمية قياسية	كمية متجهة
التغير	ثابته لا تتغير من مكان لآخر	تتغير من مكان لآخر

وجه المقارنة	السرعة العددية	السرعة المتجهة
تعريفها	خارج قسمة المسافة	خارج قسمة الإزاحة
نوع الكمية	كمية قياسية	كمية متجهة
	إتجاه معين وسالبة	

() سيارة تسير في خط مستقيم قطعت 8.4 km في 0.12 h
 ثم نفذ الوقود فسار في نفس الخط مستقيم 2 km في 0.5 h
 إحسب سرعته المتوسطة من بداية الحركة حتى نهايتها
 () إحسب الزمن اللازم لتوقف طائرة إذا علمت أن سرعة
 ملامستها للممر 162 km/h وتم تبطينها بمعدل 0.5 m/S²
 () في تجربة لتعيين عجلة الجاذبية الأرضية باستخدام قطرات

() تكون النسبة بين طاقة حركة الجسم على سطح الأرض
 إلى طاقة وضعه عند أقصى ارتفاع كسبية
 (1 : 1 / 1 : 2 / 2 : 1 / 1 : 4)
 () لسيارة ثم استخدام الفرامل فإن
 السيارة تقطع مسافة تساوى (/ /)

() يقل للنصف
 () أمثالها / / /
 () تتناسب طاقة الحركة تناسباً طردياً مع (/)
 كتلة الجسم وسرعته / كتلة الجسم و مربع سرعته

() تتعين شدة مجال الجاذبية من العلاقة :
 $\frac{G.M.m}{r} / \frac{G.M}{r^2} / \frac{2}{T} / \frac{m v^2}{r}$

() تتعين قوة التجاذب بين جسمين ماديين من العلاقة :
 $\frac{G.M.m}{r^2} / \frac{G.M}{r^2} / \frac{2}{T} / \frac{m v^2}{r}$

() يتعين ثابت الجذب العام من العلاقة :
 $\frac{G.M.m}{r} / \frac{G.M}{r^2} / \frac{F.r^2}{M.m} / \frac{m v^2}{r}$

() تتعين السرعة المدارية للقمر الصناعى بدلالة
 $\frac{G.M.m}{r} / \sqrt{\frac{G.M}{r} / \frac{2}{T} / \frac{m v^2}{r}}$

() تتعين السرعة المدارية للقمر الصناعى بدلالة الزمن
 $\frac{G.M.m}{r} / \frac{G.M}{r^2} / \frac{2}{T} / \frac{m v^2}{r}$

() يتعين الزمن الدورى للقمر الصناعى من العلاقة
 $\frac{G.M.m}{r} / \frac{G.M}{r^2} / \frac{2}{v} / \frac{m v^2}{r}$

() يُعتبر الشغل كمية قياسية
 لأنه حاصل الضرب القياسى للقوة و

() عند قذف جسم لأعلى تزداد طاقة وضعه وتقل طاقة حركته
 : تزداد طاقة وضعه لزيادة الارتفاع وتقل طاقة حركته لأن
 سرعته تقل

() القوة الجاذبية المركزية لا تمثل شغل

الماء كانت المسافة بين الصنبور والآن الماء المعدنى 1 m
 100 قطرة متتالية هو 45 S إحسب عجلة الجاذبية
 () حجر كتلته 600 g مربوط فى خيط طوله 10Cm ويدور
 3 m/S إحسب القوة الجاذبية المركزية وما الذى
 تتوقع حدوثه إذا كانت أقصى قوة شد للخيط هي 50 N
 () كرتان صغيرتان كتلة كل منهما 7.3 kg والمسافة بين
 مركزيهما 0.5 m إحسب قوة التجاذب المتبادلة بينهما
 $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2 / \text{kg}^2$
 () قمر صناعى يدور حول الأ

إرتفاع 940 km من سطح الأرض إحسب سرعته المدارية
 والزمن اللازم لعمل دورة كاملة حول علماً بأن :
 $M = 6 \times 10^{24} \text{ kg}$, $R = 6360 \text{ km}$
 $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N.m}^2 / \text{kg}^2$

() عربة حديدية كتلتها 20 kg تتحرك تحت تأثير قوة شد
 مقدارها 50 N وتصنع زاوية 60°
 4 m إحسب الشغل المبذول مع إهمال قوى ا

() أوجد محصلة قوتين إحدهما فى إتجاه x وقيمتها 4 N
 y وقيمتها 3 N ثم إحسب ميل تلك

3m/S () أى المعدل الزمنى للتغير فى
 الإزاحة هو 3m/S)
 () أى المسافة التى قطعها الجسم
 ناحية الشرق هي 3 m)

() 80 N (أى قوة جذب الأرض للجسم هي 80 N
 () 9 J (أى الطاقة التى يكتسبها الجسم
 أثناء حركته هي 9 J)
 () 30 N)
 الجسم × عجلته هي 30 N)
 () 24 h)
 لكى يتم القمر الصناعى دورة كاملة هو 24 h)
 : يتساوى ؟

() = ()
 () لإبتدائية على المحور الأفقى =
 الإبتدائية على المحور الرأسى () : = 45)
 () $v_f^2 = 2ad$ (عندما يتحرك الجسم من سکون
 () $d = \frac{1}{2}at^2$ (عندما يتحرك الجسم من سکون)

kaadous20062000@yahoo.com
 01005595963

$$KE = \frac{1}{2} m v^2 :$$

$$2ad = v_f^2 - v_i^2$$

$$2ad = v_f^2 :$$

$$d = \frac{v_f^2}{2a}$$

F

$$F.d = \frac{F.v_f^2}{2a} \dots(1)$$

$$m = \frac{F}{a} \dots(2)$$

(1) (2) بالتعويض من

$$F.d = \frac{1}{2} m v^2$$

$$W = F.d = KE$$

$$KE = \frac{1}{2} m v^2$$

** الرسم البياني **

d	5	10	15	x	25	30
t	1	2	3	4	5	y

() أرسم علاقة بيانية بين الإزاحة والزمن

() أحسب قيمتي x, y

() أذكر ما يدل عليه ميل الخط المستقيم وما قيمته

PE	16	32	x	64	72	80
h	2	4	6	y	9	10

() أرسم علاقة بيانية بين طاقة الوضع والإرتفاع

() أحسب قيمتي x, y

() أحسب ميل الخط المستقيم

F	10	20	x	40	50	60
a	2	4	6	y	10	12

() أرسم علاقة بيانية بين القوة و العجلة

() أحسب قيمة x, y

$$(g = 9.8 \text{ m/s}^2)$$

$$2ad = v_f^2 - v_i^2 :$$

$$d = \frac{v_f^2 - v_i^2}{2a} \dots(1) :$$

$$v = \frac{(v_f + v_i)}{2} \dots(2)$$

$$t = \frac{(v_f - v_i)}{a} \dots(3)$$

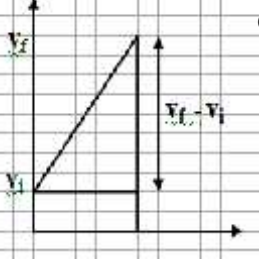
بالتعويض من (1) (3) (2)

$$d = \frac{(v_f + v_i)}{2} \frac{(v_f - v_i)}{a}$$

$$d = \frac{v_f^2 - v_i^2}{2a}$$

$$2ad = v_f^2 - v_i^2$$

$$v_f = v_i + at$$



الإثبات البياني لمعادلة الحركة الثانية :

d = مساحة المستطيل +

$$d = v_i t + \frac{1}{2} t (v_f - v_i) \dots(1)$$

$$at = (v_f - v_i) \dots(2)$$

بالتعويض من (1) (2)

$$d = v_i t + \frac{1}{2} at^2$$

حساب العجلة المركزية لجسم يتحرك

من تشابه مثلث السرعة والمثلث ABC

$$\frac{d}{r} = \frac{v}{v}$$

$$v = \frac{d.v}{r}$$

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

$$a_c = \frac{v^2}{r}$$

$$d = -\frac{1}{2}at^2$$

$$v_i = -at$$

() يكون الشغل ضد إتجاه الحركة ()

() عندما يتحرك الجسم بسرعة منتظمة) $d = v_i t$ ()

() عندما يكون إتجاه القوة عمودياً على ()

() = ()

($v = 0$) = ()

() حاصل الضرب القياسي = ()

(متعامدين)

$$v_f = v_i + at :$$

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

$$v_f - v_i = at$$

$$v_f = v_i + at$$

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

$$d = v.t :$$

$$\bar{v} = \frac{(v_f + v_i)}{2}$$

$$d = \frac{(v_f + v_i)t}{2} \dots(1)$$

$$v_f = v_i + at \dots(2)$$

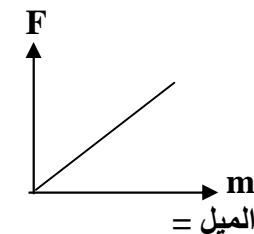
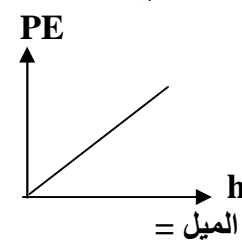
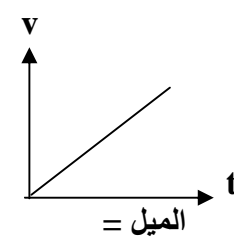
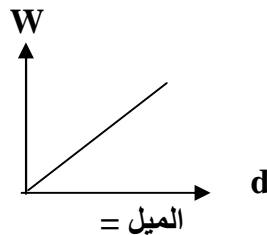
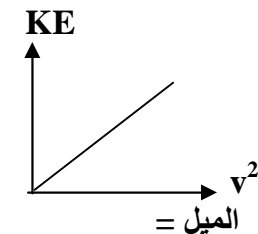
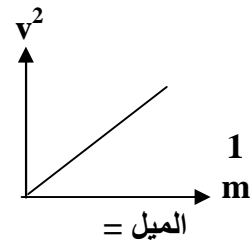
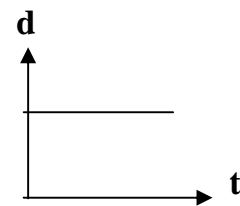
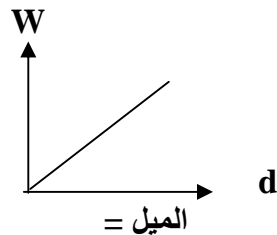
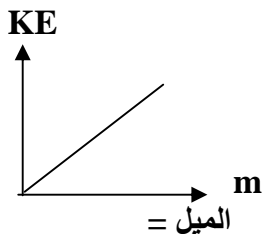
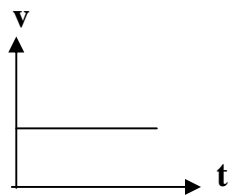
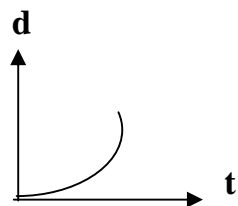
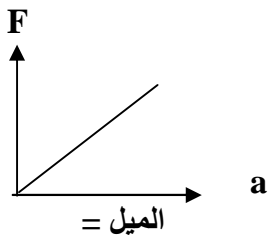
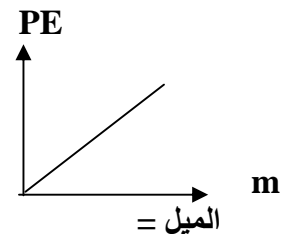
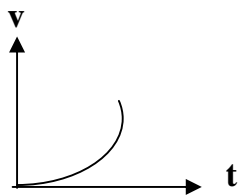
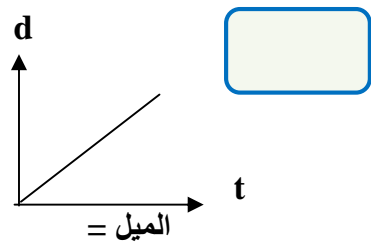
بالتعويض من (1) (2)

$$d = \frac{(v_i + at + v_i)t}{2}$$

$$d = \frac{(2v_i + at)t}{2}$$

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

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



kadous20062000@yahoo.com
01005595963

$M = 7.3 \text{ Kg}$ $m = 7.3 \text{ kg} : ()$
 $G = 6.67 \times 10^{11}$, $r = 0.5$ $F = ?$
 $F_G = \frac{G.M.m}{r^2} = \frac{6.67 \times 10^{-11} \times 7.3 \times 7.3}{(0.5)^2}$
 $F_G = 1421.8 \times 10^{-11} \text{ N}$

$h = 940 \text{ km}$ $v = ?$ $T = ? : ()$
 $G = 6.67 \times 10^{-11}$, $M = 6 \times 10^{24} \text{ kg}$
 $R = 6360 \text{ km}$, $h = 940 \text{ km}$
 $r = R + h = 6360 + 940 = 7300 \text{ km}$
 $r = 73 \times 10^5 \text{ m}$

حل ميثال : ()
 $v_i = 0$, $g = ?$
 $45 \text{ S} = \frac{100}{g}$
 $g = \frac{2d}{t^2} = \frac{2 \times 1}{(0.45)^2} = 9.88 \text{ m/S}$

$m = 600 \text{ g}$ $L = 10 \text{ Cm} : ()$
 $F_T = 50$, $v = 3 \text{ m/S}$ $F =$
 $F_c = \frac{m v^2}{r} = \frac{0.6 \times (3)^2}{0.1} = 54 \text{ N}$

ينقطع الخيط

$d_1 = 8.4 \text{ km}$, $t_1 = 0.12 \text{ S} : ()$
 $d_2 = 2 \text{ km}$, $t_2 = 0.5 \text{ S}$
 $v = \frac{d_1 + d_2}{t_1 + t_2} = \frac{8.4 + 2}{0.12 + 0.5} = \frac{10.4}{0.62} = 16.77 \text{ m/S}$

$a = -0.5 \text{ m/S}^2$ $t = ?$, $v_f = 0 : ()$
 $v_i = 162 \times \frac{5}{1000} = 45 \text{ m/S}$
 $v_f = v_i + at$
 $0 = 45 + (-0.5)t$
 $t = \frac{45}{0.5} = 90 \text{ S}$

$$= 60 , d = 4 , W = ? : ()$$

$$F = 50 \quad m = 20 \text{ kg}$$

$$W = F \cdot d \cdot \text{Cos}$$

$$W = 50 \times 4 \times \text{Cos } 60 = 100 \text{ J}$$

() : تبعاً لنظرية فيثا

$$F = (4)^2 + (3)^2 = 5 \text{ N}$$

$$\tan = \frac{F_y}{F_x} = \frac{3}{4}$$

$$= 36.87$$

**

**

() : ماذا يقصد بأن :

$$9.8 \text{ m/S} \quad ()$$

() السرعة العديدية لجسم 25 m/S

() كمية تحرك جسم 40 kg.m/S

() أستنتج المعادلة الثانية للحركة بعجلة منتظمة نظرياً

() مكعب طول ضلعه 6Cm

تقدير حجمه إذا علمت أن الخطأ النسبي في تقدير

0.02 وأوجد الخطأ المطلق في هذه الحالة

() : علل لما يلي :

() لا يمكن أن تتم عملية القياس بدقة بنسبة 100%

() يبني عمل الصاروخ على أساس قانون نيوتن الثالث

() عند إدارة دلو مملوء بالماء لمنتصفه لا يخرج الماء

من الدلو عند تحريكه رأسياً

() إختار الإجابة الصحيحة من بين الأقواس :

() إذا زيد نصف قطر مدار جسيم يسير في مسار دائري

إلى أربع أمثاله فإن القوة المركزية اللازمة لجعل السرعة

()

()

() وحدة قياس الزاوية المجسمة (الأسترديان /

الراديان /)

() 10^{-9} يمثل (/ ميكرو / ميغا / جيجا)

() عند قذف جسم رأسياً لأعلى فإن زمن الصعود

يكون (/ يساوي /)

الهبوط لأسفل

() أستنتج رياضياً أن $K_E = \frac{1}{2} m v^2$

h () الجدول التالي يبين العلاقة بين طاقة الوضع (PE)

أرسم العلاقة بين طاقة الوضع على المحور

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

PE	8	16	24	32	40
h	1	2	3	4	5

() : أستنتج السرعة المدارية للقمر الصناعي ؟

() ضع مصطلحاً علمياً للعبارات الآتية :

() 1kg

() جسم يطلق بسرعة معينة يدور في مسار منحنى شبه

بحيث يظل بعيداً عن سطح الأرض

() هو القانون الذي يعبر عنه بالصيغة $F = 0$

() جسم كتلته 200kg يدور في مسار منحنى نصف قطره 200 Cm

بسرعة خطية 5 m/S : () القوة الجاذبة المركزية

() :

() القدمة ذات الورنية

() الساعة الذرية

() $v_f = v_i + at$:

() سقط حجر من سطح منزل فمر أمام شخص يقف في أحد النوافذ

6 m 5 ثانية من لحظة السقوط

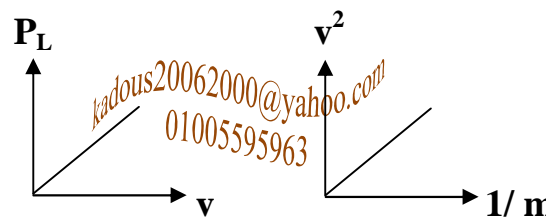
() $(g = 10 \text{ m/S}^2)$

() : قارن بين :

() الكتلة والوزن من حيث القانون

() النظام الفرنسي والبريطاني من حيث وحدة قياس الكتلة

() أذكر ميل كل خط ومايساويه في الرسوم التالية :



() إذا كانت القيمة العديدية للمتجهين A , B هي 16 والزاوية بينهما

60 : () حاصل الضرب القياسي

() حاصل الضرب الإتجاهي

**

أجب عن أربعة أسئلة ممايلي :

() : _____ : الصحيحة :

() من الوحدات الأساسية (الجول - النيوتن - الثانية)

() $(ML^{-2}T^{-2} \quad ML^2T^{-2} \quad ML^2T^2)$

() أقصى مسافة أفقية لجسم مقذوف لأعلى بزاوية

$$(30^\circ \text{ c} / 45^\circ \text{ c} / 90^\circ \text{ c})$$

() جسم طاقة حركته تساوي نصف كمية تحركه فإن سرعته

$$(0.5 \quad 1 \quad 2) \text{ m/S}$$

() أستنتج رياضياً أن : $v_f^2 = v_i^2 + 2ad$

() جسم كتلته 1kg يسقط من سكون بعد واحد ثانية إصطدم

() : كمية تحركه لحظة إصطدامه بالأرض

() : أكتب المفهوم العلمي :

() لكل فعل رد فعل مساو له في المقدار ومضاد له في الإتجاه

$$1 \text{ Kg} =$$

() أذكر وظيفة واحدة لكل من :

() الهيدرومتر

() جهاز G.P.S

() جسم كتلته 10 Kg يتحرك على محيط دائرة نصف قطرها

5 m بعجلة مركزية 20 m/S^2 : السرعة الخطية

والقوة الجاذبة المركزية

() : علل لما يلي :

() يجب أن يقلل السائق سرعته في المنحنيا

() لاتستهلك صواريخ الفضاء وقوداً بعد خروجها من مجال

الجاذبية الأرضية

() أكتب الكميات الفيزيائية التي تقاس بالوحدات الآتية :

() $\text{kg} \cdot \text{m} \cdot \text{S}^{-2}$ () $\text{Nm}^2 \text{kg}^{-2}$ ()

() قمر صناعي يتم دورته حول الأرض في 100 min

60000 km إحسب سرعته

المدارية :

$$R = 6360 \text{ km}$$

() :

() معدل الزمنى للتغير في كمية تحرك جسم = $50 \text{ kg} \cdot \text{m/}$

() جسم تنقص سرعته بمقدار 2 m/S في الثانية

() أرسم العلاقة البيانية

()

/** /

(اعتبر عجلة الجاذبية الأرضية $g = 10 \text{ m/S}^2$)

أجب عن أربعة أسئلة مما يلي :

() أختار الإجابة الصحيحة :

() القوة كمية (أساسية قياسية - أساسية متجهة - مشتقة

أساسية - مشتقة متجهة)

() MLT^{-1} MLT ML^2T^{-2}

() $(ML^{-1}T^{-2})$

() اقصى مسافة أفقية لجسم مقذوف لأعلى بزاوية

() $(30^\circ c / 45^\circ c / 90^\circ c)$

() جسم طاقة حركته تساوى نصف كمية تحركه فإن سرعته

() $(0.5 \quad 1 \quad 2) \text{ m/S}$

() أستنتج رياضياً أن : $v_f^2 = v_i^2 + 2ad$

() جسم كتلته 1kg يسقط من سكون بعد واحد ثانية اصطدم

() كمية تحركه لحظة اصطدامه بالأرض

()

() أكتب المفهوم العلمى :

() حاصل ضرب كتلة الجسم فى المعدل الزمنى للتغير فى إزاحته

() الفرق بين القيمة الحقيقية للكمية المقاسة والقيمة المقاسة

() المسافة بين علامتين محفورتين فى نهايتى ساق

() الإيريديوم والبلاتين

() خاصية مقاومة الأجسام لتغيير حالتها من السكون أو الحركة

() :

() الوسادة الهوائية فى السيارة

() تجفيف الملابس فى الغسالة الكهربائية

() ق الأقمار الصناعية

() كرتان كتلة كل منهما 10 kg والمسافة بين مركزيهما 10m

() احسب قوة التجاذب بينهما ($G = 6.67 \times 10^{-11}$)

() علل لما يلي :

() زمن الصعود يساوى زمن الهبوط لجسم مقذوف فى مجال

() الجاذبية

() لا يمكن ملاحظة حركة الأرض إلى الأجسام الساقطة عليها

() أكتب الصيغة الرياضية التى تعبر عن :

() شدة مجال الجاذبية () قانون نيوتن الأول

() $1 \text{ Kg} =$

()

() القدمة ذات الورنية () الأقمار الفلكية

() حزام الأمان فى السيارة () قاعدة اليد اليمنى

() جسم وزنه 100 N يتحرك على محيط دائرة نصف قطرها

() العجلة المركزية : 10 m/S 10m

() والقوة الجاذبة المركزية

() علل لما يلي :

() اصطدام سيارة بحائط أكثر تدميراً من اصطدامها

() تظهر قوة التجاذب المادى بين الأجرام السماوية

() أكتب الكميات الفيزيائية التى لها معادلة الأبعاد الآتية

() M () ML^2T^{-2}

() ثم أذكر وحدة قياس كل منها

() قمر صناعى يدور حول الأرض فى مدار شبه دائرى على

() 940 Km

() لسرعة المدارية () الزمن اللازم لكى يتم دورة

() $R = 6360 \text{ Km}$:

() $G = 6.67 \times 10^{-11} \text{ N} \cdot \text{m}^2 / \text{kg}^2$ $M = 6 \times 10^{24} \text{ kg}$

() :

() 5N

() 10 J

() أكتب الكميات الفيزيائية التى تتعين من العلاقات التالية :

() $\frac{G \cdot M}{r^2}$ $\frac{X}{X_0}$

() احسب الشغل المبذول لرفع جسم كتلته 100 kg

() 1.1 m

() قارن بين :

() الضرب القياسى والضرب الإتجاهى من حيث القانون

() القياس المباشر وغير مباشر من حيث عدد الأخطاء

() ماذا يحدث إذا :

() توقف القمر الصناعى وأصبحت سرعته صفر

() تضاعف القوة المؤثرة على جسم ونقص كتلته إلى النصف

() جسم كتلته (m) أثرت عليه قوى مختلفة فتغيرت عجلة

() :

()

()

()

()

() أكتب الكميات الفيزيائية التى تتعين من الع

() $\frac{GM}{r^2}$ () $\frac{x}{r^2}$

() جسم كتلته 10 kg يتحرك على مستوى أفقى بسرعة

() 5 m/S ت عليه قوة ثابتة مقدارها 15 N

() مقدارها 25 m طاقة حركته والشغل المبذول

() قارن بين :

() رب القياسى والضرب الإتجاهى من حيث القانون

() الكتلة والوزن من حيث نوع الكمية الفيزيائية

() :

() محصلة قوتين تساوى صفر

() طاقة الوضع تساوى طاقة الحركة لجسم يسقط سقوطاً

() جسم كتلته (m) عليه قوى مختلفة فتغيرت عجلة

() :

()

()

()

()

() أرسم العلاقة البيانية

()

/** /

(اعتبر عجلة الجاذبية الأرضية $g = 10 \text{ m/S}^2$)

() أجب عن أربعة أسئلة مما يلي :

() أختار الإجابة الصحيحة :

() اقصى مسافة أفقية لجسم مقذوف لأعلى بزاوية

() $(30^\circ c / 45^\circ c / 90^\circ c)$

() النسبة بين الطاقة الميكانيكية لجسم قذف رأسياً

() إلى طاقة وضعه عند أقصى ارتفاع

() $(1:1 \quad 1:2 \quad 2:1)$

() إذا قلت المسافة بين كتلتين بمقدار الثلث فإن قوة

() لتجاذب المادى بينهما تزداد إلى $(\frac{9}{4} \quad \frac{9}{3} \quad \frac{3}{4})$

() أستنتج رياضياً أن : $K_E = \frac{1}{2} m v^2$

() بأى سرعة يجب قذف جسم رأسياً لأعلى بحيث يعود

() 8

() يصل إليه الجسم

() أكتب المفهوم العلمى :

() جسم كتلته 1kg تكسبه عجلة 1m/S^2

$$\text{الميل} = \frac{16-8}{2-1} = 8 \text{ N} \quad ()$$

$$\text{الميل} = m \times g$$

$$8 = m \times 10$$

$$m = \frac{8}{10} = 0.8 \text{ kg}$$

: _____ ()

() شدة مجال الجاذبية () ()

() القانون الأول لنيوتن ()

$$m = 200 \text{ kg} , \quad r = 200 \text{ Cm} = 2 \text{ m} , \quad v = 3 \quad ()$$

$$F_c = \frac{m \cdot v^2}{r} = \frac{200 \times (5)^2}{2} = 2500 \text{ N}$$

$$T = \frac{2 \pi r}{v} = \frac{2 \times 3.14 \times 2}{2500} = 2.85 \text{ S}$$

: _____ ()

() تستخدم أقمار الإتصالات فى بث البرامج الفضائية

تستخدم القدمة ذات الورنية فى قياس قطر إسطوانة

تستخدم الساعة الذرية فى قياس زمن دوران الأرض حول نفسها

ف الأيمن = LT^{-1} ()

$T = LT^{-1} + LT^{-2}$ = معادلة أبعاد الطرف الأيسر

معادلة أبعاد الطرف الأيمن = معادلة أبعاد الطرف الأيسر

العلاقة صحيحة

$$v_i = 0 , \quad d_1 = 6 \text{ m} , \quad t = 5 \quad ()$$

$$d = ? , \quad g = 10$$

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

$$d_1 = 0 + \frac{1}{2} \times 10 \times (5)^2 = 125 \text{ m}$$

$$d = d_1 + d_2$$

$$d = 125 + 6 = 131 \text{ m}$$

: _____ ()

$$W = m \cdot g , \quad m = \frac{F}{a} \quad ()$$

() قياس الكتلة هي جرام فى النظام الفرنسى

وحدة قياس الكتلة هي باوند فى النظام البريطانى

() الميل يدل على كتلة الجسم

الميل يدل على ضعف طاقة الحركة

() ماذا يقصد : _____

() 9.8 m/S كل ثانية

() أى خارج قسمة المسافة على الزمن هو 25 m/S

() أى حاصل ضرب كتلة الجسم فى سرعته هي

$$40 \text{ Kg.m/S}$$

()

$$L = 6 , \quad r_L = 0.02 , \quad r_v = ? , \quad ()$$

$$v = ?$$

$$r_v = r_L + r_L + r_L$$

$$r_v = 0.02 + 0.02 + 0.02 = 0.06$$

$$r_v = \frac{v}{v_0}$$

$$v = r_v \cdot v_0$$

$$v = 0.06 \times 6 \times 6 \times 6 = 12.96$$

: _____ ()

() لوجود أخطاء بشرية أو أخطاء بيئية أو خطأ فى جهاز

القياس

() لأن الغازات تندفع من أسفل كفعل فيندفع الصاروخ

() لأن القوة المركزية تغير إتجاه جزيئات الماء ولا تغير

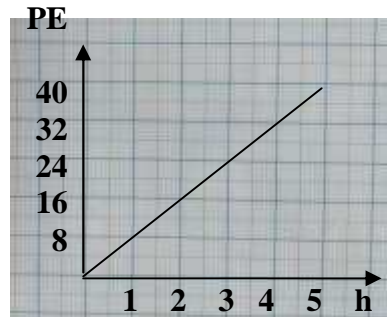
مقدارها

() الأستريديان

() تقل للريع

() يساوى

()



() القوة الجاذبة المركزية ()

() قمر صناعى يدور فى مسار دائرى على إرتفاع 300 Km

() : السرعة المدارية

() العجلة المركزية : $R = 6378 \text{ Km}$

$$G = 6.67 \times 10^{-11} . \quad M = 5.98 \times 10^{24} \text{ kg}$$

() : _____

() لزمنى للتغير فى كمية تحرك جسم 5 kg.m/S^2

$$10 \text{ J}$$

() : = > <

() السرعة المدارية لقمر صناعى يدور على إرتفاع

دائرية 100 Km

200 km

() عجلة السقوط الحر لجسم كتلته 5 Kg

عجلة السقوط الحر لجسم كتلته 10 kg

() إحسب الشغل الذى يبذله رياضى وزنه 700 N يتسلق جبلاً

إرتفاعه 200 m

() قارن بين :

() الكتلة والوزن من حيث التأثير بالمكان

() يأس المباشر والغير مباشر من حيث

() ماذا يحدث إذا :

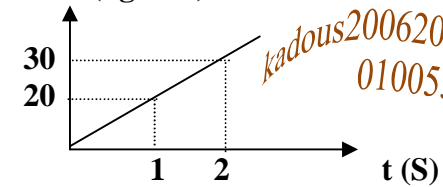
() توقف القمر الصناعى وأصبحت سرعته صفر

() قلة المسافة بين كتلتين بمقدار الثلثين بالنسبة لقوى

() الرسم البيانى التالى يوضح العلاقة بين

لجسم كتلته 2 kg يسقط 320 m

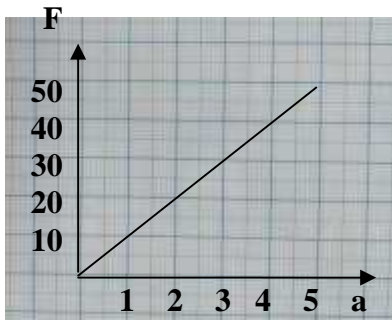
P (kg.m/S)



kadous20062000@yahoo.com
01005595963

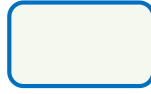
()

()



$$\text{الميل} = \frac{20 - 10}{2 - 1} = 10 \text{ kg}$$

$$10 \text{ kg} = \text{لميل} =$$



**

() أختار الإجابة الصحيحة :

$$1:1 \text{ () } \quad 45^\circ \text{ c ()}$$

$$5 \text{ m/S () } \quad 9/4 \text{ ()}$$

$$\text{() : ()}$$

$$v_i = ? , t = 4 , v_f = 0 , g = -10 \text{ ()}$$

$$v_f = v_i + gt$$

$$0 = v_i + (-10) 4$$

$$v_i = 40 \text{ m/S}$$

$$d = v_i t + \frac{1}{2} at^2$$

$$d = 40 \times 4 + \frac{1}{2} \times 10 \times (4)^2 = 240 \text{ m}$$

() أكتب المفهوم العلمي :

() نيوتن () شدة مجال الجاذبية

() :

() القدمة ذات الورنية تستخدم في قياس قطر إسطوانة

() الأقمار الفلكية تستخدم في تصوير الكواكب

() حزام الأمان في السيارة يقي السائق عند التصادم

() اليد اليمنى تستخدم في تحديد اتجاه حاصل الضرب الإتجاهي

$$w = 100 , r = 10 , v = 10 , g = 10 \text{ ()}$$

$$m = \frac{w}{g} = \frac{100}{10} = 10 \text{ kg}$$

$$a_c = \frac{v^2}{r} = \frac{(10)^2}{10} = 10 \text{ m/S}^2$$

$$F_c = \frac{mv^2}{r} = \frac{10 \times (10)^2}{10} = 100 \text{ N}$$

() علل لما يلي :

() لأنه كلما زاد الفعل زاد رد الفعل

() لأنها تتحرك تبعاً للقصور الذاتى

$$\text{Nm}^2 \text{ kg}^{-2} \text{ () ()}$$

$$\text{kg.m.S}^{-2} \text{ ()}$$

$$t = 100 \text{ min} = 6000 \text{ S ()}$$

$$2\pi r = 60000 \text{ km} = 6 \times 10^7 \text{ m} \quad v = ?$$

$$h = ? , R = 6360 \times 10^3 \text{ m}$$

$$v = \frac{2\pi r}{t} = \frac{6 \times 10^7}{6000} = 10^4 \text{ m/S}$$

$$2\pi r = 6 \times 10^7$$

$$2 \times 3.14 \times r = 6 \times 10^7$$

$$r = \frac{6 \times 10^7}{2 \times 3.14} = 9544140 \text{ m}$$

$$r = R + h$$

$$h = r - R$$

$$h = 9544140 - 6360000 = 3184140 \text{ m}$$

() :

$$50 \text{ N} = \text{()}$$

$$2 \text{ m/S}^2 \text{ ()}$$

() أكتب الكميات الفيزيائية :

() ال الجاذبية

() r =

$$m = '10 \quad v = 5 \quad F = 15 , d = 25 \text{ ()}$$

$$K_E = \frac{1}{2} m v^2$$

$$K_E = \frac{1}{2} \times 10 \times (5)^2 = 125 \text{ J}$$

$$W = F \times d$$

$$W = 15 \times 25 = 375 \text{ J}$$

() :

$$A.B = AB \text{ Cos}$$

$$A B = AB \text{ Sin } n$$

() الكتلة كمية قياسية أما الوزن كمية متجهة

() حصلة قوتين = صفر عندما يكونا في

() =

kadous20062000@yahoo.com
01005595963

$$A.B = A.B \text{ Cos ()}$$

$$A.B = 5 \times 16 \times \text{Cos } 60 = 40$$

$$A.B = A.B \text{ Sin}$$

$$= 5 A.B \times 16 \times \text{Sin } 60 = 69.28$$

** /

$$1 \text{ () } \quad 45^\circ \text{ c () } \quad \text{ML}^2 \text{T}^2 \text{ () } \quad \text{الثاني ()}$$

$$\text{() : ()}$$

$$g = '10 \quad t = 1 \quad v_i = 0 , m = 1 \text{ ()}$$

$$v_f = v_i + gt$$

$$v_f = 0 + 10 \times 1 = 10 \text{ m/S}$$

$$P_L = m.v$$

$$P_L = 1 \times 10 = 10 \text{ kg.m /S}$$

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

$$d = 0 + \frac{1}{2} \times 10 \times (1)^2 = 5 \text{ m}$$

() المفهوم العلمي :

() القانون الثالث لنيوتن () شدة مجال الجاذبية

() أذكر وظيفة : () الهيدرومتر : يستخدم في

() تستخدم في متابعة هجرة الطيور

() جهاز G.P.S : يستخدم في تحديد

() الميكرومتر : يستخدم في قياس الأطوال الدقيقة

$$m = '10 \quad r = 5 \quad a_c = 20 \text{ ()}$$

$$v = ? \quad F_C = ?$$

$$a_c = \frac{v^2}{r}$$

$$v^2 = a_c \times r$$

$$v^2 = \frac{20 \times 5}{1} = 100$$

$$v = \sqrt{100} = 10 \text{ m /S}$$

$$F_c = \frac{m.v^2}{r}$$

$$F_c = \frac{10 \times (10)^2}{5} = 200 \text{ N}$$

() علل لما يلي :

() لأن القوة المركزية تتناسب عكسياً مع نصف القطر

نصف قطر المسار الدائري إحتاجت لقوة مركزية يمكن توفيرها

$$r = \frac{6678 \text{ km} = 6678 \times 10^3 \text{ m}}{\sqrt{\frac{G \cdot M}{r}}} = \sqrt{\frac{6.67 \times 10^{-11} \times 5.98 \times 10^{24}}{6678 \times 10^3}}$$

$$v = 5.97 \times 10^7 \text{ m/S}$$

() :
 5 N ()
 10 J ()
 أي الطاقة الميكانيكية للجسم
 أي حاصل ضرب كتلة الجسم في سرعته تساوي 40 kg.m/S ()
 = () < () ()
 W = ? , F = 700 , d = 200 ()
 W = F.d = 700 × 200 = 14000 J

الكتلة ثابتة لا تتغير من مكان إلى آخر
 لو وزن يتغير من مكان إلى آخر حسب عجلة الجاذبية
 () عدد الأخطاء في القياس المباشر خطأ واحد
 عدد الأخطاء في القياس الغير مباشر أكثر من خطأ
 سيتحرك : ()

ناحية الأرض ويسقط داخلها
 أمثالها ()

$$a = \frac{30 - 20}{2 - 1} = 10 \text{ m/S}^2$$

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

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

$$320 = 0 + \frac{1}{2} \times 10 \times t^2$$

$$t^2 = \sqrt{64} \rightarrow t = 8 \text{ S}$$

عين الصفر المط
 زويل : إكتشف الفموتو ثائية

جاليلو :

نيوتن :

أبو الريحان البيروني :

:

** / **
 () أختار الإجابة الصحيحة :
 ML²T⁻² () مشتقة متجهة ()
 1 m/S () سرعته 45 °C ()

m = 10 kg , v_i = 0 , t = 1 S ()
 g = 10 , P_L = ? , d = ?

$$v_f = v_i + g t$$

$$v_f = 0 + 10 \times 1 = 10 \text{ m/S}$$

$$P_L = m \cdot v$$

$$P_L = 10 \times 10 = 100 \text{ kg. m/S}$$

() أكتب المفهوم العلمي :
 ()
 () المتر العياري

يعتمد على القانون الثالث لنيوتن
 () الوسادة الهوائية : تجعل التغير في كمية تحرك الجسم
 () تجفيف الملابس : عندما تنعدم العجلة المركزية تنطلق
 جزيئات الماء في إتجاه مماس للمسار ال
 () إطلاق الأقمار الصناعية :

$$m = M = 10 , d = 10 \text{ m} ()$$

$$F_G = ? , G = 6.67 \times 10^{-11}$$

$$F_G = \frac{G \cdot M \cdot m}{r^2} = \frac{6.67 \times 10^{-11} \times 10 \times 10}{(10)^2}$$

$$F_G = 6.6 \times 10^{-11} \text{ N}$$

ما يلي : ()

() لأن الجسم يتحرك في مجال الجاذبية والإزاحة واحدة

() لأن الأرض تتحرك نحو الجسم بعجلة صغيرة جداً

() أكتب الصيغة الرياضية :
 $g = \frac{G \cdot M}{r^2}$

() قانون نيوتن الأول : F = 0

$$h = \frac{-v_{iy}^2}{2g}$$

$$F_c = m v^2 \div r$$

() h = 300 km , v = ? , T = ? , R = 6378

G = 6.67 × 10⁻¹¹ M = 5.98 × 10²⁴ kg

$$r = R + h = 6378 + 300$$

() لأن أي جسمين ماديين بجذب كل منهما الآخر بقوة
 تتناسب طردياً مع حاصل ضرب كتلتيهما وعكسياً مع
 مسافة بين مركزيهما
 () أكتب الكميات الفيزيائية :

() : ووحدة قياسه هي الجول

() ثابت الجذب العام ووحدة قياسه N .m² / kg²

() h = 940 km , v = ? , T = ? , R = 6360

$$G = 6.67 \times 10^{-11} \quad M = 6 \times 10^{24}$$

$$r = R + h = 6360 + 940 = 7300 \text{ km}$$

$$v = \sqrt{\frac{G \cdot M}{r}} = \sqrt{\frac{6.67 \times 10^{-11} \times 6 \times 10^{24}}{73 \times 10^5}}$$

$$v = 7404.1 \text{ m/S}$$

$$T = \frac{2 \pi r}{v} = \frac{2 \times 3.14 \times 73 \times 10^5}{7404.1} = 6191 \text{ S}$$

() الأثر للقوة الأصلية هي 5N
 () أي الطاقة الميكانيكية 2J

() أكتب الكميات الفيزيائية :

() شدة مجال الجاذبية

() W = ? , m = 100 , d = 1.1 , g = 10

$$W = F \cdot d = m \cdot g \cdot d$$

$$W = 100 \times 10 \times 1.1 = 1100 \text{ J}$$

$$A \cdot B = AB \text{ Cos}$$

$$A \cdot B = AB \text{ Sin } n$$

() عدد الأخطاء في القياس المباشر خطأ واحد

() في القياس الغير مباشر أكثر من خطأ

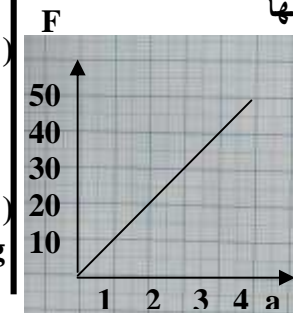
() سيتحرك القمر

الصناعي ناحية الأرض ويسقط داخلها

() أمثالها

$$m = \frac{30 - 20}{3 - 2}$$

$$m = 10 \text{ kg}$$



kadous20062000@yahoo.com
 01005595963