

المراجعة النهائية

السؤال الأول: اكتب المصطلح العلمي على العبارات الآتية:

- ١- الإزاحة المقطوعة في زمن قدرة واحد ثانية.
- ٢- مقياس درجة الحرارة المعتمد للقياس في النظام الدولي.
- ٣- الطاقة التي يكتسبها الجسم نتيجة لحركته.
- ٤- الشغل الذي تبذله قوة مقدارها نيوتن واحد لتحريك جسم إزاحة واحد متر في اتجاه القوة.
- ٥- المعدل الزمني للتغير في السرعة.
- ٦- كميات يلزم لتعريفها تعريفاً تاماً معرفة المقدار والاتجاه ووحدة القياس .
- ٧- المعدل الزمني للتغير في كمية تحرك الجسم .
- ٨- كميات لا يمكن استنتاج إحداها بدلالة الأخرى.
- ٩- عملية مقارنة كمية مجهولة بكمية أخرى معلومة من نوعها لمعرفة عدد مرات إحتواء الأولى علي الثانية .
- ١٠- المسافة بين علامتين محفورتين عند نهايتي ساق من سبيكة البلاتين والايديوم محفوظة في الصفر سزيوس.
- ١١- قوة وحيدة تحدث في الجسم الأثر نفسه الذي تحدثه القوة الأصلية المؤثرة عليه .
- ١٢- سقوط الأجسام تحت تأثير وزنها فقط .
- ١٣- مقدار ممانعة الجسم لأي تغيير في حالته الحركية الانتقالية .
- ١٤- لكل فعل رد فعل مساوٍ له في المقدار ومضاد له في الاتجاه .
- ١٥- حركة الجسم في مسار دائري بسرعة ثابتة في المقدار ومتغيرة في الاتجاه .
- ١٦- حاصل ضرب كتلة الجسم في سرعته .
- ١٧- يظل الجسم الساكن ساكناً والمتحرك بسرعة منتظمة متحركاً مالم تؤثر عليه قوة تغير من حالته .
- ١٨- المعدل الزمني للتغير في اتجاه سرعة الجسم

السؤال الثاني: علل لما يأتي:

- ١- قد تكون عجلة السقوط الحر موجبة وقد تكون سالبة.
- ٢- السرعة كمية مشتقة.
- ٣- قد يتحرك جسم بسرعة ثابتة وتكون له عجلة.
- ٤- في الشلال تكون طاقة وضع الماء عند أقصى ارتفاع أكبر من طاقة وضعه في قاع الشلال.
- ٥- يجب أن يقلل السائق سرعة سيارته في المنحنيات.
- ٦- قوتا الفعل ورد الفعل لاثمثلةان حالة اتزان.
- ٧- الخطأ النسبي ليس له وحدات قياس.
- ٨- تظهر قوة التجاذب المادي بين الأجرام السماوية.
- ٩- تزداد طاقة وضع الجسم إذا قذف إلى أعلي.
- ١٠- عندما يحمل شخص حقيبة ويسير على سطح فإنه لا يبذل شغلا.

السؤال الثالث: اختر الإجابة الصحيحة من بين الأقواس:

- ١- النسبة بين القوة إلى الكتلة طبقاً لقانون نيوتن الثاني.
($a - a^2 - 0.5 a$)
- ٢- يتساوى حاصل الضرب الاتجاهي والضرب القياسي لمتجهين إذا كانت الزاوية بينهما
($90^\circ - 30^\circ - 45^\circ - 60^\circ$)
- ٣- معادلة أبعاد الشغل هي:
($MLT^4 - MLT^2 - ML^2T^{-2}$)
- ٤- الأمبير وحدة قياس:
(الشحنة الكهربائية - فرق الجهد الكهربائي - شدة التيار الكهربائي)
- ٥- تقاس كمية التحرك للجسم بوحدة.....
($kg.m.s^{-1} - kg.s/m - kg.m/s^2$)
- ٦- يبلغ الجسم المقذوف لأقصى مدى أفقي عندما تكون زاوية قذفه
($90^\circ - 45^\circ - 60^\circ - 30^\circ$)
- ٧- معادلة أبعاد القوة هي:
($ML^2T^2 - MLT^4 - MLT^{-2} - M^2L^2T^2$)
- ٨- قوة جذب الأرض للجسم = قوة جذب القمر لنفس الجسم.
(سدس - ربع - نصف - تساوي)
- ٩- يتحرك جسم على محيط دائرة نصف قطرها (14cm) حتى أتم دورة كاملة ، فإن إزاحته تساوي
($0 - 28 - 88$) cm
- ١٠- وحدة قياس الزاوية المجدسة:
(ريديان - استريديان - كلفن)
- ١١- إذا زادت القوة المؤثرة على جسم متحرك للضعف ، وقلت كتلته للنصف فإن العجلة التي يتحرك بها الجسم
(تقل للنصف - تزداد للضعف - تزداد أربع مرات)
- ١٢- تتوقف سرعة القمر الصناعي في مداره علي
(كتلة القمر - نصف قطر المدار - ثابت الجذب العام)

السؤال الرابع: ماذا نعني بقولنا أن:

١- ميل الخط المستقيم بين مربع السرعة على المحور الرأسي ومقلوب الكتلة على المحور الأفقي تساوي (10 J).

٢- جسم يتحرك بعجلة (3 m/s²).

٣- الخطأ المطلق في قياس طول غرفة = 5m

٤- جسم طاقة وضعه (200 J).

٥- عجلة السقوط الحر (9.8 m/s²).

٦- المعدل الزمني للتغير في كمية تحرك جسم = 250kg.m/s²

السؤال الخامس: متنوع:

(١) ما هو الأساس العلمي لكل من:

١- الملاهي الدوارة ؟

٢- حزام الأمان؟

٣- تجفيف الملابس؟

(٢) متى تساوي القيم التالية (صفر):

١- الشغل المبذول؟

٢- الخطأ المطلق ؟

٣- الازاحة التي يحدثها جسم ؟

٤- عجلة جسم متحرك ؟

٥- طاقة حركة جسم ؟

٦- طاقة وضع جسم ؟

(٣) قارن بين كل من:

١- القياس المباشر - القياس غير المباشر .

٢ - الكمية القياسية والكمية المتجهة.

٣- طاقة الحركة وطاقة الوضع.

٤- الكميات الأساسية والكميات المشتقة من حيث التعريف.

(٤) اثبت أن

١- طاقة حركة جسم تعطي من العلاقة

$$K.E = \frac{1}{2} mv^2$$

٢ - اثبت أن العجلة المركزية تعطي من العلاقة

$$a_c = v^2/r \text{ حيث } (r) \text{ نصف قطر المدار الذي يتحرك فيه}$$

الجسم (v) السرعة المنتظمة التي يتحرك بها الجسم.

$$v_f^2 = v_i^2 + 2ad \text{ اثبت أن:}$$

حيث (V_f) السرعة النهائية (v_i) السرعة الابتدائية ، d الإزاحة ، a العجلة.

٥) ما أهمية كل من:

١- حزام الأمان في السيارة

٢- القدم ذات الورنية.

٣- ساعة السيزيوم.

٤- قاعدة اليد اليمنى.

السؤال السابع: مسائل:

١) في تجربة لقياس طول غرفة إذا علمت أن طول الغرفة 5m وكانت القيمة المقاسة 5.2m فأوجد الخطأ المطلق والخطأ النسبي في قياس طول الغرفة

٢) يتحرك جسم وفق العلاقة $v_f = \sqrt{36 + 5d}$ حيث v_f السرعة ، d الإزاحة بالمتر احسب:

أ- السرعة الابتدائية.

ب- العجلة التي يتحرك بها الجسم.

٣) جسم كتلته (5 kg) يتحرك حول محيط دائرة نصف قطر (2 m) بسرعة خطية ثابتة مقدارها (5m/s) ، أوجد كل من العجلة المركزية والقوة الجاذبة المركزية المؤثرة على الجسم.

٤) أثرت قوة على جسم ساكن كتلته (5 kg) موضوع على مستوي أفقي أملس ، فحركته بعجلة منتظمة مقدارها (2 m/s²) احسب:
أ- مقدار هذه القوة.
ب- الزمن الذي يستغرقه هذا الجسم لقطع مسافة مقدارها (16 m) تحت تأثير هذه القوة.

٥) قذف جسم إلى أعلى بسرعة ابتدائية (60 m/s) ، احسب الزمن اللازم لعودته إلى مكان إطلاقه وكذلك أقصى ارتفاع علما بأن عجلة الجاذبية (10 m/s²) .

٦) سيارة كتلتها (750 kg) تسير في طريق دائري قطره (80 m) ، فإذا كانت قوة الجذب المركزية المؤثرة عليها (7500N) احسب السرعة التي تتحرك بها سيارة.

٧) قذف جسم رأسياً لأعلى بسرعة 10m/s بحيث يصنع زاوية مقدارها 60 مع الأفقي أوجد :
١- زمن التحليق
٢- أقصى ارتفاع

- ١٣) قوتان متعامدتان $F_x=8N$, $F_y=6N$ ما مقدار :
 ١- القوة المحصلة لهاتين القوتين ، واتجاهها.
 ٢- حاصل الضرب القياسي والاتجاهي لهما.

- ١١) جسم يتحرك من السكون وبعد مرور $10s$ تم الضغط على الفرامل فتحركت السيارة بمعدل $2m/s^2$ ، أوجد الزمن اللازم لتوقف السيارة

- ٨) جسم كتلته (5 kg) يسقط من ارتفاع (10 m) عن سطح الأرض ، احسب طاقة الحركة له عندما يصبح على ارتفاع (3 m) من سطح الأرض علما بأن عجلة الجاذبية الأرضية (10 m/s^2) .

- ٩) قوة مقدارها (2000 N) أثرت على جسم ساكن كتلته (500 kg) ، حسب الشغل المبذول بفعل هذه القوة خلال فترة زمنية (5 s) .

- ١٠) احسب الشغل اللازم لرفع جسم وزنه $(500N)$ مسافة (2.2 m) أعلي سطح الأرض.

- ١٢) أثناء تعيين مساحة مستطيل أخذت البيانات التالية
 $X=(5\pm0.2)\text{cm}$, $Y=(3\pm0.1)\text{cm}$
 احسب مقدار الخطأ النسبي والخطأ المطلق في مساحة المستطيل

- ١٤) كوكب كتلته 4 أضعاف كتلة الأرض وقطره ضعف قطر كوكب الأرض فإذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية $10m/s^2$ فأوجد عجلة الجاذبية على سطح هذا الكوكب

مع أطيب التمنيات بالتفوق
MR:Abdelraouf Hamdi