الصف الحادي عشر علمي فيزيـــــــــاء الفصل الدراسي الأول

مراجعـــــــــة الفصـــــل الدراسي الأول

الفصل الثاني – الحركة والقوى في بُعدين

السؤال الأول – اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي :

1- ( ) قوة الجاذبية التي تؤثر في الجسم

2- ( ) قوة يؤثر بها جسم في آخر في اتجاه عمودي على سطح التماس المشترك بينهما

3- ( ) قوة ممانعة تقاوم الحركة النسبية بين سطحين متلامسين كل منهما في حالة اتزان بالنسبة إلى الآخر

4- ( ) قوة ممانعة تقاوم الحركة النسبية بين سطحين متلامسين يتحرك أحدهما بالنسبة إلى الآخر

5- ( ) النسبة بين القيمة القصوى لقوة الاحتكاك السكوني ومقدار القوة المتعامدة

6- ( ) النسبة بين مقدار قوة الاحتكاك الحركي ومقدار القوة المتعامدة

7- ( ) السرعة الثابتة التي يتابع فيها الجسم حركته عندما تصبح محصلة القوى المؤثرة فيه تساوي الصفر

8- ( ) تتناسب استطالة زنبرك مرن طردياً مع قوة الشد فيه

9- ( ) النسبة بين قوة الشد المؤثرة في الزنبرك والاستطالة التي تحدثها

السؤال الثاني – أجب عن جميع الأسئلة التالية :

1- لماذا تكون قوة الاحتكاك الحركي بين جسمين أقل من القوة اللازمة لبدء تحريكهما ؟

.....

.....

2- لماذا يكون معامل الاحتكاك الحركي أقل من معامل الاحتكاك السكوني ؟

.....

.....

3- علل لماذا يكون وزن الجسم عند خط الاستواء للأرض أقل منه عند القطبين ؟

.....

.....

4- هل يمكن لمقاومة الهواء أن تكون أكبر من وزن الجسم المتحرك به ؟

.....

Saleem

السؤال الثالث – اختر الإجابة الصحيحة وضع أمامها إشارة (√) :

1– وزن جسم محدد عند خط الاستواء يكون :

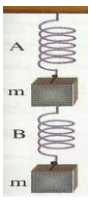
❑ صفر ❑ يساوي وزنه عند القطب الشمالي

❑ أقل من وزنه عند القطب الشمالي ❑ أكبر من وزنه عند القطب الشمالي

2– يزداد طول زنبرك بمقدار ($0.10\ m$) . إذا أثرت فيه قوة شد مقدارها ($13\ N$) فيكون ثابت الزنبرك :

❑ $0.13\ N/m$ ❑ $1.30\ N/m$ ❑ $13\ N/m$ ❑ $130\ N/m$

3– زنبركان متماثلان وكتلتان متساويتان . فإذا كانت استطالة (A) تساوي ($2.0\ cm$) فإن استطالة (B) تساوي :



❑ $1.0\ cm$ ❑ $2.0\ cm$

❑ $3.0\ cm$ ❑ $4.0\ cm$

4– السرعة الثابتة التي يتابع فيها الجسم حركته عندما تصبح ($F_{net} = 0.0$) تسمى :

❑ السرعة اللحظية ❑ السرعة المتوسطة ❑ السرعة الحدية ❑ السرعة الصفرية

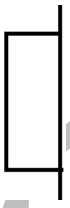
5– تسقط كرة كتلتها ($0.5\ kg$) تحت تأثير وزنها فتتعرض لمقاومة هواء يزداد مقدارها بازدياد سرعة الكرة فيكون أكبر مقدار يمكن أن تصل إليه مقاومة الهواء المؤثرة في الكرة ($g = 10\frac{m}{s^2}$) :

❑ $0.5\ N$ ❑ $5.0\ N$ ❑ $10\ N$ ❑ $50\ N$

6– يستطيل زنبرك ثابته ($500\ N/m$) بتأثير قوة شد مقدارها ($10\ N$) فيكون مقدار استطالة الزنبرك مساوياً:

❑ $2\ cm$ ❑ $2\ m$ ❑ $20\ cm$ ❑ $20\ m$

7– يتحرك جسم كما في الشكل على سطح جدار رأسي إلى أعلى فيكون اتجاه القوة المتعامدة باتجاه :



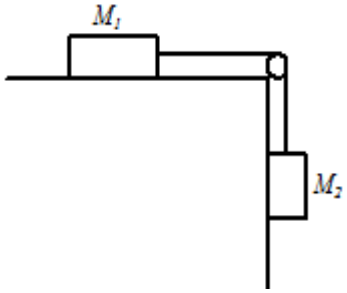
❑ الشرق ❑ الغرب ❑ الشمال ❑ الجنوب

8– نستطيع أن نسير إلى الأمام بسبب :

❑ قوة الاحتكاك التي تؤثر بها أقدامنا في الأرض ❑ قوة الاحتكاك التي تؤثر بها الأرض في أقدامنا

❑ القوة المتعامدة التي يؤثر بها سطح الأرض فينا ❑ قوة الجاذبية التي تؤثر فينا بواسطة الكرة الأرضية

السؤال الرابع – حل المسائل التالية :



أولاً– في الشكل المجاور إذا كانت : ($M_1 = 0.7\ kg$) و ($M_2 = 0.3\ kg$)

وباعتبار الخيط مهمل الكتلة ولا يمتط والبكرة خفيفة ملساء والسطح الأفقي أملس . أوجد العجلة التي تتحرك بها الجملة ؟

.....

.....

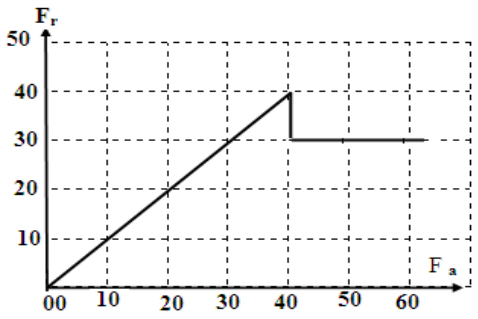
.....

Saleem

.....

.....

ثانياً– الرسم البياني المجاور يمثل العلاقة بين قوة السحب الأفقية التي تؤثر على حاوية موضوعة على سطح أفقي وقوة الاحتكاك بين الحاوية وسطح الأرض والمطلوب أوجد :



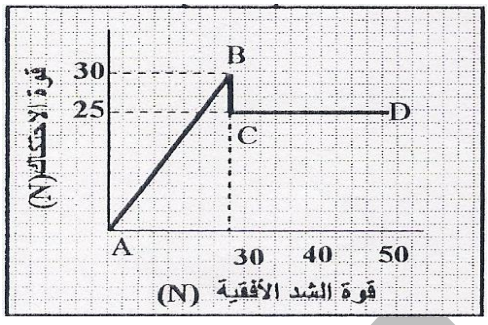
1– مقدار قوة الاحتكاك السكوني العظمى ؟ .....

2– مقدار قوة الاحتكاك الحركي ؟ .....

3– حدد الحالة الحركية للجسم عندما تكون ($F_a = 30\ N$) ؟ .....

4– حدد الحالة الحركية للجسم عندما تكون ($F_a = 50\ N$) ؟ .....

ثالثاً– الرسم البياني المجاور يوضح تغيرات قوة الاحتكاك عند سحب صندوق كتلته ($15\ kg$) على سطح أفقي خشن ، والمطلوب :



1– أي جزء من المنحنى يمثل قوة الاحتكاك الحركي ؟ .....

2– ما مقدار قوة الشد التي أصبح عندها الجسم على وشك الحركة ؟

.....

3– احسب معامل الاحتكاك الحركي بين السطح وسطح الصندوق ؟

.....

.....

.....

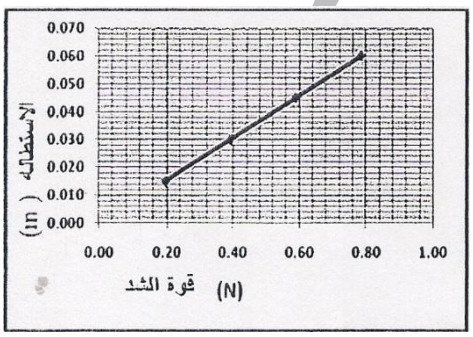
4– احسب عجلة الصندوق عندما كانت القوة المؤثرة فيه ($40\ N$) ؟

.....

.....

.....

رابعاً– من الشكل المجاور أجب عما يلي :



1– ما العلاقة بين قوة الشد والاستطالة ؟

.....

2– ماذا يطرأ على شكل الخط البياني إذا فقد الزنبرك مرونته التامة ؟

.....

3– أوجد من الرسم البياني ثابت الزنبرك ؟

.....

.....

Saleem

.....

.....

خامساً– وضع صندوق كتلته ($2.0\ kg$) على سطح خشن يميل بزاوية (60°) فوق الأفقي . فإذا كان معامل الاحتكاك السكوني بين الصندوق والسطح (0.80) المطلوب :

1– أوجد مقدار القوة المتعامدة التي يؤثر بها السطح في الصندوق ؟

.....

.....

.....

2– هل سينزلق الصندوق على السطح أم سيبقى ساكناً ؟ ولماذا ؟

.....

.....

.....

.....

سادساً– الجدول التالي يبين معاملات الاحتكاك لأسطح مختلفة متلامسة :

نوع السطحين المتلامسين	معامل الاحتكاك السكوني	معامل الاحتكاك الحركي
الخشب على الخشب	0.4	0.2
الزجاج على الزجاج	0.9	0.4
الفولاذ على الفولاذ	0.74	0.57

ادرس الجدول جيداً ثم أجب عن الأسئلة التالية :

1– إذا أردت تحريك مكعبين متشابهين من نفس النوع ففي أي حالة تكون قوة الاحتكاك السكوني أكبر ؟ ولماذا ؟

.....

.....

2– يراد تحريك جسم فولاذي على سطح فولاذي أفقي بسرعة ثابتة وبقوة مقدارها ($60\ N$) فكم يكون وزن هذا الجسم ؟

.....

.....

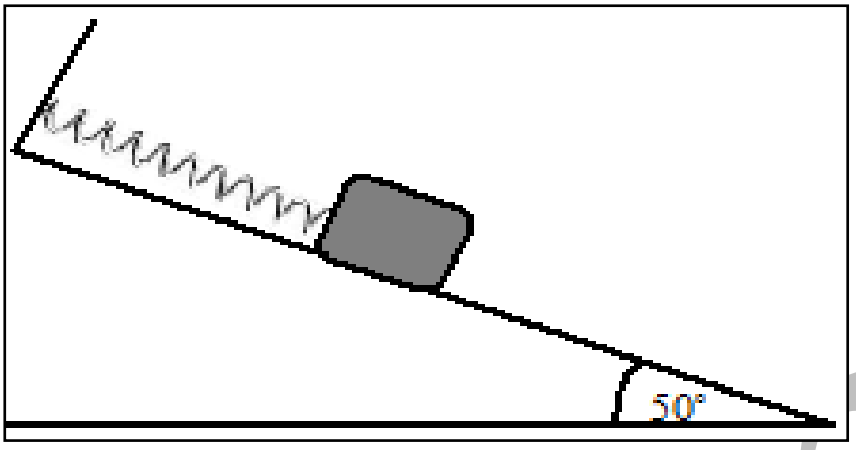
.....

سابعاً– في الشكل التالي جسم كتلته ($2\ kg$) مربوط بزنبرك على سطح يميل بزاوية (50°) :

فإذا كان معامل الاحتكاك السكوني بين الجسم والسطح (0.4) وكانت استطالة الزنبرك ($0.1\ m$) والمطلوب :

أوجد مقدار ثابت الزنبرك ؟

Saleem



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

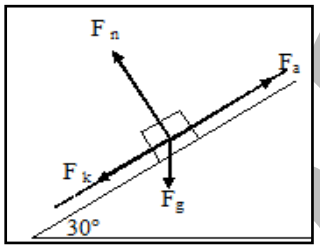
.....

.....

.....

.....

ثامناً– الشكل المجاور يبين صندوق وزنه (*40 N*) يتحرك لأعلى سطح مائل خشن يميل بزاوية (*30°*) فوق الأفقي بتأثير قوة مقدارها ($F_a = 50\ N$) باتجاه موازي للسطح المائل إذا علمت أن قوة الاحتكاك ثابتة أثناء الحركة ومقدارها ($F_k = 50\ N$)



1– ما محصلة القوى باتجاه حركة الجسم على السطح المائل ؟

.....

.....

2– احسب عجلة حركة الجسم ؟

.....

.....

.....

.....

Saleem

تاسعاً– وضع صندوق كتلته ($25.0\ kg$) على لوح خشبي أفقي ثم أميل اللوح تدريجيا بالنسبة إلى المستوى الأفقي فإذا أوشك الصندوق على الحركة عندما بلغت زاوية ميل اللوح ($32.0°$) فوق الأفقي والمطلوب :

1– ارسم متجهات القوى المؤثرة في الصندوق ؟

2– احسب معامل الاحتكاك السكوني بين الصندوق و السطح المائل ؟

.....

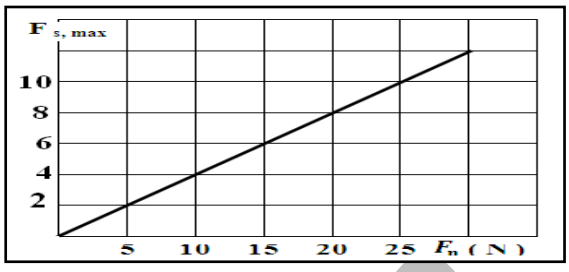
.....

.....

.....

.....

.....

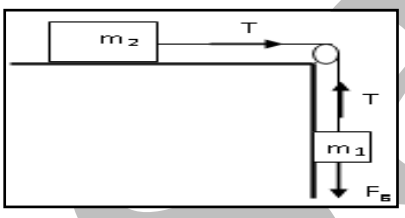


عاشراً– أجرى محمد تجربة عملية لدراسة العلاقة بين قوة الاحتكاك السكوني العظمى ($F_{s,max}$) والقوة المتعامدة لجسم يتحرك على سطح أفقي فحصل على الشكل البياني المجاور والمطلوب احسب معامل الاحتكاك السكوني بين السطحين ؟

.....

.....

.....



أحد عشر– الشكل المجاور يمثل جملة مادية . إذا علمت أن الشد في الخيط ($T = 19.43\ N$) وأن عجلة المجموعة ($2.5\ m/s^2$) والكتلة ($m_2 = 6\ kg$)

1– أوجد مقدار الكتلة (m_1) ؟

.....

.....

.....

.....

2– أوجد مقدار قوة الاحتكاك الحركي بين الجسم (m_2) والسطح الأفقي ؟

.....

.....

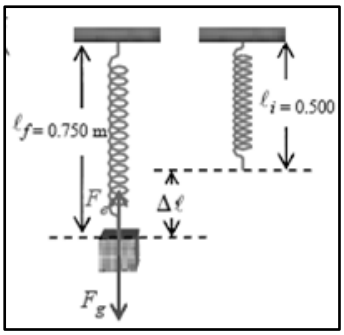
.....

.....

.....

Saleem

اثنا عشر – اعتماداً على الشكل المجاور الذي يبين زنبركاً ثابته (2×10^4 N/m) وأن الزنبرك ما زال يحتفظ بمرونته . ما مقدار الكتلة المعلقة ؟



.....

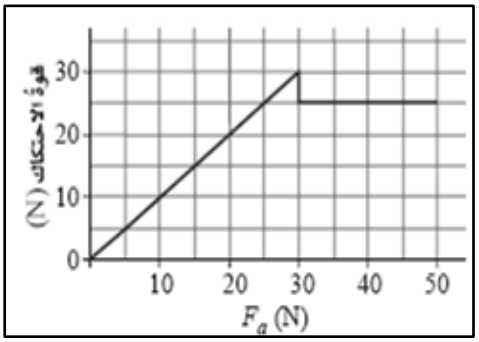
.....

.....

.....

.....

ثلاثة عشر – تؤثر في صندوق موضوع على أرض أفقية قوة أفقية يتزايد مقدارها تدريجياً . يوضح الشكل المجاور تغيرات قوة الاحتكاك بين سطح الصندوق والأرض بتغير القوة المطبقة . إذا تحرك الصندوق بعجلة مقدارها ($1.5 \frac{m}{s^2}$) عندما أثرت فيه قوة أفقية مقدارها (40 N) احســـــــــــب :



1– كتلة الصندوق ؟

.....

.....

.....

.....

2– معامل الاحتكاك السكوني بين الصندوق والسطح ؟

.....

.....

.....

.....

أربعة عشر – يدفع صندوق كتلته (5 Kg) على سطح مائل خشن يميل على الأفق لأعلى بزاوية (20^o) بقوة مقدارها (60N) واتجاهها يوازي السطح لأعلى فيحركه بسرعة ثابته والمطلوب :

1– ارسم مخطط القوى المؤثرة على الصندوق ؟

2– احسب معامل الاحتكاك الحركي بين الأرض والصندوق ؟

.....

.....

.....

.....

.....

.....

Saleem