نماذج اختبارات مادة الفيزياء

الصف الـثانـي عشر

الفصل الدراسي الأول

إعداد : أ / محمد نعمان

حيثما لزم الأمر أعتبر :

عجلة الجاذبية الأرضية $(g) = 10\ m/s^2$	النسبة التقديرية $(\pi) = 3.14$

https://t.me/mohamedno3man77

امتحان تجريبي الفترة الدراسية الأولى — **الصف** : **الثاني عشر علمي**

المجال الدراسي : **فيزياء** — **العام الدراسي** : 2024 / 2023 — **الزمن** : **ساعتان**

نموذج (1)

أجب عن الأسئلة التالية :

اعتبر أن ($g = 10\ m/S^2$)

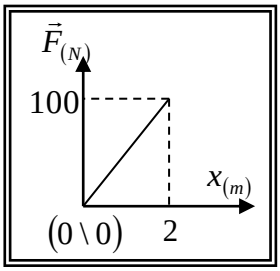
أولاً : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

أ / محمد نعمان

أ - ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكلٍ مما يلي :

1- الشكل المقابل يمثل منحني (F - x) المعبر عن حركة جسم تحت تأثير قوة متغيرة ومن المنحنى يكون الشغل الذي بذلته القوة في إزاحة الجسم بوحدة (J) يساوي :



☐ 50 ☐ 100

☐ 150 ☐ 200

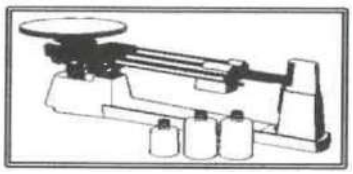
2- عندما يتحرك جسم كتلته (2) Kg بسرعة ثابتة مقدارها (10) m/s و يقطع إزاحة ما فإن الشغل المبذول في حركته بوحدة الجول يساوي :

☐ صفر ☐ 10 ☐ 100 ☐ 50

3- طائر كتلته (0.3) Kg يطير على ارتفاع (50) m من سطح الأرض بسرعة مقدارها (12) m/s فان طاقته الميكانيكية بوحدة (J) تساوي :

☐ 71.2 ☐ 171.6 ☐ 176.1 ☐ 210.5

4- يعتمد اتزان الميزان الذي يعمل بالأوزان المنزلقة على :



☐ تساوي الأبعاد ☐ اتزان الأوزان

☐ تساوي القوي ☐ اتزان العزوم

5- إذا وضع قرص مصمت وحلقة معدنية مجوفة لهما نفس الكتلة على قمة مستوى مائل أملس وتركا يتدحرجا فإن :

☐ القرص يصل أولاً ☐ الحلقة تصل أولاً

☐ يصلان معاً ☐ لا توجد إجابة صحيحة

6- جسم ساكن كتلته (0.2) Kg أثرت عليه قوة لمدة (0.1) S حتى أصبحت سرعته النهائية (20) m/s فإن مقدار تلك القوة بوحدة (N) يساوي :

☐ 4 ☐ 20 ☐ 40 ☐ 80

صفوة معلمي الكويت

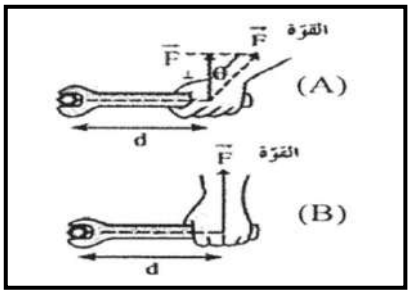
ب – ضع علامة (√) أمام العبارات الصحيحة و علامة (X) أمام العبارات الخاطئة فيما يلي : أ / محمد نعمان

1- ( ) الشغل المبذول على الجسم لرفعه إلى نقطة ما يساوي الطاقة الكامنة له عند هذه النقطة .

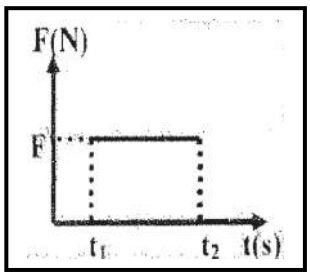
2- ( ) التغير في مقدار طاقة الوضع التثاقلية يساوي معكوس الشغل المبذول من وزن الجسم خلال الإزاحة العمودية .

3- ( ) عُلقت كتلة مقدارها Kg (0.4) بالطرف الحر لزنبرك معلق رأسياً فاستطال لمسافة m (0.02) فإن مقدار الشغل المبذول لاستطالة الزنبرك يساوي (J) 0.4 .

4- ( ) في الشكل المجاور يكون بذل الجهد أقل و فعل الرافعة أكبر عند استخدام مفتاح الربط في الحالة (A) عن الحالة (B) .



5- ( ) المساحة تحت منحنى (متوسط القوة – الزمن) تساوي عددياً الدفع .



6- ( ) إذا حصلت عملية تصادم أو انفجار في فترة زمنية قصيرة جداً تكون كمية حركة النظام محفوظة .

أ / محمد نعمان

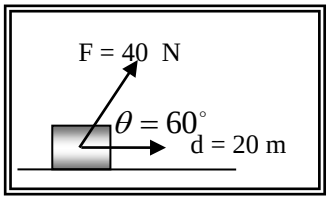
صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

أ – أكمل ما يأتي :

أ / محمد نعمان

1 – الشكل المقابل يمثل القوة المؤثرة علي جسم يتحرك علي مستوي أفقي أملس ، فإن الشغل المبذول لإزاحة الجسم بوحدة (J) يساوي ..... .

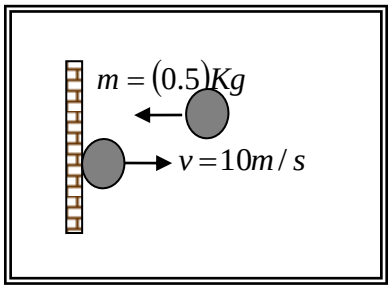


2 – خيط مطاطي ثابت مرونته $(100)\ N.m/rad^2$ عند لي الخيط بحيث يصنع إزاحة زاوية (30^0) فإن الطاقة الكامنة المرنة عند لي الخيط بوحدة الجول تساوي ..... .

3 – تكون الطاقة الكلية للنظام محفوظة عندما يكون النظام ..... .

4 – يكون اتجاه عزم القوة موجباً عندما يكون اتجاه الدوران ..... اتجاه عقارب الساعة .

5 – كرة كتلتها $(0.5)\ Kg$ تصطدم بجدار بسرعة مقدارها $(10)\ m/s$ كما بالشكل و ترتد بنفس السرعة فإن مقدار الدفع الذي تتلقاه بوحدة ($N.s$) يساوى .....



ب – اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كلٍ من العبارات التالية :

أ / محمد نعمان

1 – الشغل الذي تبذله قوة مقدارها N (1) لتحرك الجسم في اتجاهها مسافة m (1) . ( )

2 – مجموع الطاقة الداخلية U والطاقة الميكانيكية ME . ( )

3 – حاصل ضرب مقدار إحدى القوتين في المسافة العمودية بينهما . ( )

4 – مقاومة الجسم لتغيير حركته الدورانية . ( )

5 – كمية حركة النظام ، في غياب القوي الخارجية المؤثرة ، تبقي ثابتة ومنتظمة ولا تتغير . ( )

صفوة معلمي الكويت

ثانياً : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:

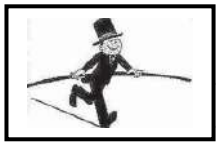
أ – علل لكل مما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً :

1- الشغل الناتج عن وزن حقيبة التخييم على ظهر الطالب أثناء حركته باتجاه أفقي يساوي صفر ؟

.....

.....

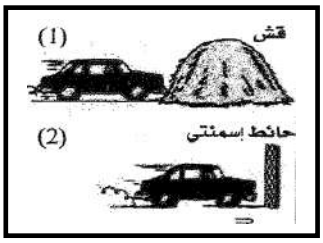
2- يمسك البهلوان بعصا طويلة أثناء سيره على السلك ؟



.....

.....

3- في الشكل المجاور يكون تأثير قوة الاصطدام في الحالة الأولى (1) أقل من تأثير قوة الاصطدام في الحالة الثانية (2) ؟

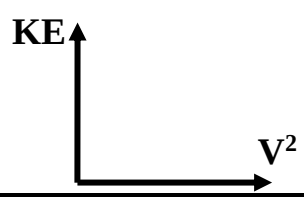
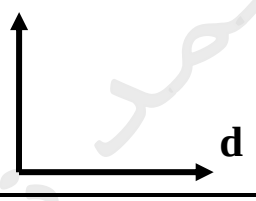


.....

.....

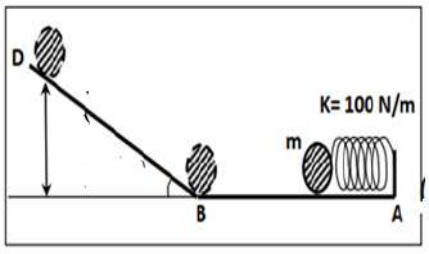
.....

ب – على المحاور التالية ، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :

		
الطاقة الميكانيكية (ME) لجسم يسقط سقوطاً حراً و الارتفاع عن سطح الأرض (h)	عزم القوة (τ) وذراع العزم (d)	طاقة الحركة الخطية (KE) و مربع السرعة الخطية (V^2)

ج – حل المسألة التالية : -

نابض مرن ثابت مرونته N/m (100) موضوع على سطح أملس ضغط النابض الموجود عند الطرف (A) لمسافة m (0.2) ثم وضع أمامه الجسم (m) وكتلته تساوي Kg (0.25) فإذا أفلت النابض .احسب :



1- مقدار الشغل المبذول خلال عملية انضغاط النابض :

.....

.....

2- سرعة الجسم (m) عند النقطة (B) :

.....

.....

3 - أقصى ارتفاع يصل إليه الجسم عن المستوى المرجعي عند النقطة (D) :

.....

.....

السؤال الرابع:

أ / محمد نعمان

أ – اذكر العوامل التي يتوقف عليها كلاً مما يأتي:

1 – الطاقة الكامنة (الوضع) التثاقلية :

.....

.....

2 – القصور الذاتي الدوراني :

.....

.....

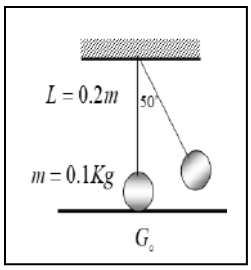
3 – الطاقة الكلية :

.....

.....

أ / محمد نعمان

ب – حل المسألة التالية : –



الشكل المقابل يوضح بندول بسيط مكون من كتلة نقطية مقدارها Kg (0.1) مربوطة بطرف خيط عديم الوزن لا يتمدد طوله m (0.2), سحبت الكتلة مع إبقاء الخيط مشدوداً من وضع الاتزان العمودي بزاوية (50^0) وأُفلتت دون سرعة ابتدائية لتهتز في غياب الاحتكاك مع الهواء . اعتبر المستوي الأفقي المار بمركز كتلة كرة البندول عند حالة الاتزان G_o هو المستوى المرجعي . احسب:

1– الطاقة الميكانيكية للنظام : (طاقة الوضع التثاقلية عند أقصى ارتفاع) :

.....

.....

.....

2 – سرعة الكتلة لحظة مرورها بالنقطة G_o :

.....

.....

.....

3– الطاقة الحركية عند ارتفاع m (0.05) من المستوى المرجعي :

.....

.....

.....

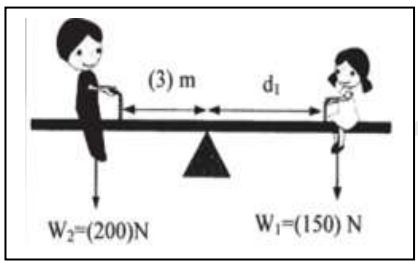
السؤال الخامس :

أ – قارن بين كلٍ مما يلي : أ / محمد نعمان

وجه المقارنة	حركة الجسم لنقطة أعلى من موقعه	حركة الجسم لنقطة أدنى من موقعه
الشغل الناتج عن وزن الجسم (موجب أو سالب)		
وجه المقارنة	$0^0 \leq \theta < 90^0$	$90^0 < \theta \leq 180^0$
الشغل (مساعد أم معيق)		
وجه المقارنة	التصادم المرن	التصادم اللامرن كلياً
حفظ طاقة الحركة		

ب – حل المسألة التالية : - أ / محمد نعمان

من الشكل المجاور . احسب :



1 – مقدار عزم القوة لوزن الولد (W_2) :

.....

.....

.....

2 – المسافة (d_1) التي تفصل بين الفتاة ومحور الارتكاز لتجعل النظام في حالة اتزان :

.....

.....

.....

صفوة معلمي الكويت

السؤال السادس :

أ / محمد نعمان

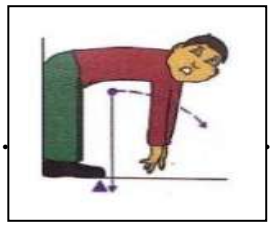
ب– ماذا يحدث في الحالات التالية :

1– مقدار الشغل المبذول على نابض عند زيادة الاستطالة إلى المثلين :

الحدث : .....

التفسير : .....

2– إذا حاولت أن تلمس أصابع قدميك وأنت واقف و ظهرك مستندا للحائط :



الحدث : .....

التفسير : .....

3– لجسم ساكن صدمه جسم مساوٍ له في الكتلة ومتحرك بسرعة (V) صدماً مرناً :

.....

.....

أ / محمد نعمان

ب– حل المسألة التالية : -

كرتان من الصلصال تتصادمان تصادما لا مرناً كلياً ، كتلة الكره الأولى m_1=(0.5) Kg وتتحرك إلي اليمين سرعة مقدارها (4) m/s بينما الكره الثانية كتلتها m_2= (0.25) Kg وتتحرك نحو اليسار بسرعة مقدارها (3) m/s .

احسب :

1– احسب سرعة النظام المؤلف من الكتلتين بعد التصادم مباشرة :

.....

.....

.....

2– ما مقدار التغير في مقدار الطاقة الحركية :

.....

.....

.....

.....

.....

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

امتحان تجريبي الفترة الدراسية الأولى — **الصف** : **الثاني عشر علمي**

المجال الدراسي : **فيزياء** — **العام الدراسي** : 2024 / 2023 — **الزمن** : **ساعتان**

نموذج (2)

أجب عن الأسئلة التالية :

اعتبر أن ($g = 10\ m/S^2$)

أولاً : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

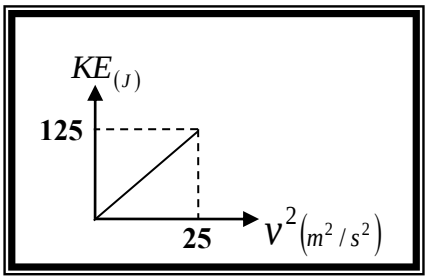
أ / محمد نعمان

أ - ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل مما يلي :

1- نابض مثبت من أحد طرفيه ثابت مرونته يساوي N/m (200) أثرت قوة على طرفه الآخر ليستطيل m (0.01) عن طوله الأصلي فإن مقدار الشغل الذي بذل على النابض بوحدة (J) يساوي :

☐ 0.01 ☐ 0.02 ☐ 1 ☐ 2

2- إذا كان الشكل المقابل يمثل تغير الطاقة الحركية لجسم متحرك حركة خطية بتغير سرعته الخطية ، فإن كتلة هذا الجسم بوحدة (Kg) تساوي:



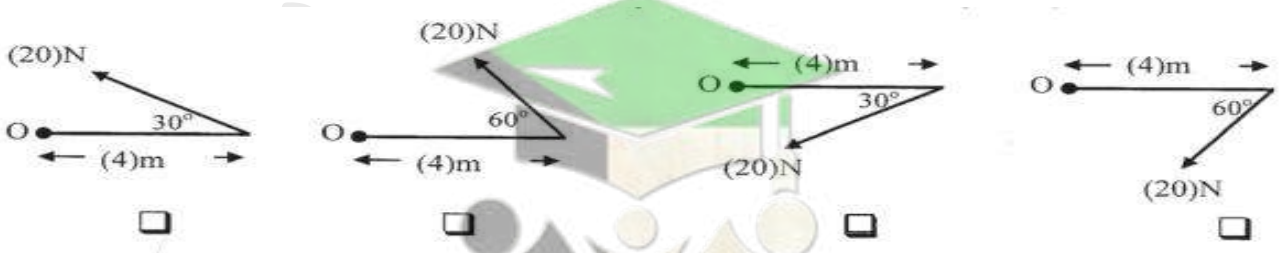
☐ 0.2 ☐ 0.4 ☐ 5 ☐ 10

3- عند وجود قوى احتكاك في نظام معزول يكون التغير في الطاقة الميكانيكية لنظام ما يساوي :

☐ صفر ☐ التغير في الطاقة الداخلية

☐ معكوس التغير في الطاقة الداخلية ☐ التغير في الطاقة الكلية

4- الشكل الذي يوضح قوة عزمها $N.m$ (40) واتجاه العزم عمودي على الصفحة نحو الداخل هو :



☐ ☐ ☐ ☐

5- يعتبر ثني الساقين عند الجري مهماً حيث أنه :

☐ يقلل القصور الذاتي الدوراني ☐ يزيد من القصور الذاتي الدوراني

☐ لا يغير من القصور الذاتي الدوراني ☐ يقلل من وزن الجسم فيسهل حركته

6- يتساوى مقدار كمية الحركة لجسم مع مقدار طاقة حركته عندما يتحرك الجسم بسرعة منتظمة مقدارها بوحدة (m/s) يساوي :

☐ 0.5 ☐ 2 ☐ 4 ☐ 8

ب – ضع علامة (√) أمام العبارات الصحيحة و علامة (X) أمام العبارات الخاطئة فيما يلي : أ / محمد نعمان

1- ( ) الشغل الناتج عن قوة منتظمة هو كمية عددية تساوي حاصل الضرب العددي لمتجهي القوة و الزمن .

2- ( ) الطاقة الكامنة المرنة المختزنة في خيط مطاطي مرن تتناسب طردياً مع إزاحته الزاوية عن موضع سكونه.

3- ( ) بإهمال قوى الاحتكاك مع الهواء لنظام مؤلف من الأرض والكرة أثناء سقوط الكرة سقوطاً حراً من ارتفاع ما عن سطح الأرض فإن ($\Delta PE = -\Delta KE$) .

4- ( ) تملك كرتان الكتلة نفسها والقطر نفسه ولكن أحدهما مصمتة والأخرى مجوفة فيكون لهما نفس القصور الذاتي الدوراني عندما تدوران حول محور يمر بمركز كتلتهما .

5- ( ) جزئ غاز كتلته kg (m) يصدم عمودياً بسرعة m/s (V) جدار الإناء الحاوي له ويرتد بالاتجاه المعاكس بنفس مقدار السرعة ، فإن مقدار التغير في كمية الحركة يساوي $2\,m\,v$.

6- ( ) يقوم مبدأ عمل البندول القذفي على قوانين حفظ كمية الحركة وحفظ الطاقة الميكانيكية .

أ / محمد نعمان

صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

أ – أكمل ما يأتي : أ / محمد نعمان

1- الشغل الناتج عن محصلة القوة الخارجية المؤثرة في الجسم خلال فترة زمنية محددة يساوي التغير في ..... خلال الفترة الزمنية نفسها.

2- يوصف الجسم عندما يملك أبعاداً يمكن قياسها و رؤيتها بالعين المجردة بالجسم ..... .

3- تسمى المسافة العمودية من محور الدوران إلي نقطة تأثير القوة المؤثرة على جسم قابل للدوران حول محور ثابت باسم ..... .

4- جسم كتلته g (600) ، انفجر وانقسم إلي نصفين متساويين ، وكانت سرعة الجزء الأول m/s (– 0.5) على المحور الأفقي بالاتجاه السالب فإن سرعة الجزء الثاني بوحدة (m/s) تساوي ..... .

5- يعتبر تصادم الجزيئات الصغيرة و الذرات و الذي لا يولد حرارة بين الأجسام المتصادمة تصادماً ..... .

ب – اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال على كل من العبارات التالية : أ / محمد نعمان

1- عملية تقوم فيها قوة مؤثرة بإزاحة جسم في اتجاهها . ( )
(حاصل الضرب العددي لمتجهي القوة و الإزاحة)

2- طاقة يختزنها الجسم وتسمح له بإنجاز شغل للتخلص منها . ( )

3- الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من عدم، ويمكن داخل أي نظام معزول أن تتحول من شكل الى آخر، فالطاقة الكلية للنظام ثابتة لا تتغير. ( )

4- كمية فيزيائية تعبر عن مقدره القوة على إحداث حركة دورانية للجسم حول محور. ( )
(حاصل الضرب الاتجاهي لمتجهي القوة و ذراع العزم)

5- حاصل ضرب مقدار القوة في زمن تأثيرها على الجسم . ( )

ثانياً : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث :

أ – اذكر العوامل التي يتوقف عليها كلاً مما يأتي:

أ / محمد نعمان

1 – الطاقة الحركية الخطية :

.....

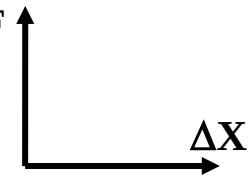
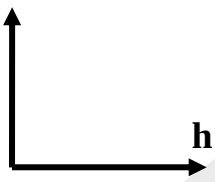
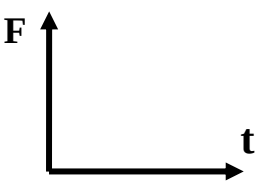
2 – ثابت مرونة الخيط المرن :

.....

3 – كمية الحركة الخطية :

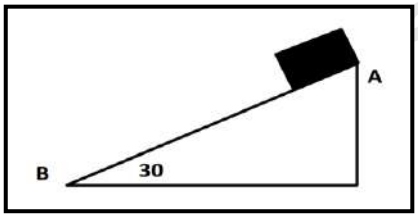
.....

ب – على المحاور التالية ، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :

		
قوة الشد في نابض (F) و مقدار الاستطالة (ΔX)	الطاقة الكامنة التثاقلية (PE) و الارتفاع عن سطح الأرض (h)	القوة (F) المؤثرة في كرة قدم تتلقى دفعاً من قدم لاعب والزمن (t) من لحظة التلامس حتى الانفصال

ج – حل المسألة التالية : -

أ / محمد نعمان



صندوق كتلته Kg (1) موضوع على المستوى المائل الخشن (AB) = (2) *m* الذي يصنع زاوية (30^0) مع المستوى الأفقي كما في الشكل المقابل ، أفلت الصندوق من سكون من النقطة (A) ليصل إلى النقطة (B) بسرعة V_B =(4) *m/s* . بفرض ثبات قوة الاحتكاك . احسب:

1 – الشغل الناتج عن وزن الصندوق إذا تحرك على المستوى المائل حتي يصل إلى النقطة (B) :

(الطاقة الكامنة التثاقلية للصندوق عند النقطة (A) :

.....

.....

2 – مقدار قوة الاحتكاك الثابتة :

.....

.....

السؤال الرابع :

أ – علل لكلٍ مما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً :

أ / محمد نعمان

1 – ارتفاع درجة حرارة المظلة والهواء المحيط أثناء هبوط المظلي باستخدام المظلة عندما يصل للسرعة الحدية الثابتة

.....

.....

2 – الكرة المقذوفة بسرعة أفقية كبيرة علي مستوي أفقي تستطيع أن تقطع مسافة أكبر قبل أن تتوقف من كرة مماثلة لها قذفت علي نفس المستوي بسرعة أقل قبل أن تتوقف ؟

.....

.....

3 – إذا تحرك جسم بسرعة متجهة ثابتة فإنه لا يملك دفعاً ؟

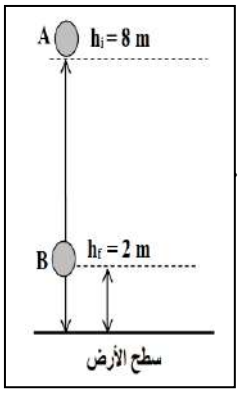
.....

.....

ب – حل المسألة التالية : –

أ / محمد نعمان

سقط جسم كتلته Kg (3) سقوطا حراً نحو الأرض من النقطة (A) . احسب :



1 – مقدار التغير في طاقة الوضع التثاقلية للجسم عندما يصل إلى النقطة (B) :

.....

.....

2 – الشغل الذي بذله الجسم أثناء سقوطه من (A) إلى (B) :

.....

.....

3 – سرعة الجسم لحظة وصوله للنقطة (B) :

.....

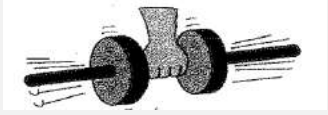
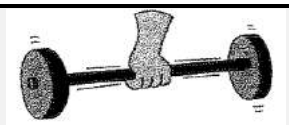
.....

.....

السؤال الخامس :

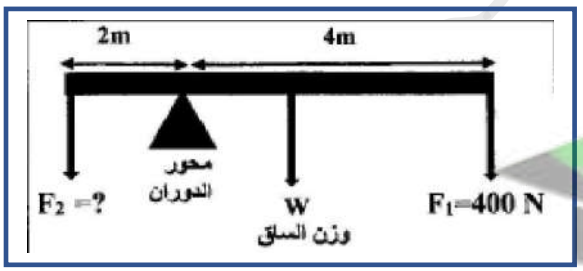
أ / محمد نعمان

أ – قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	اتجاه القوة المؤثرة في نفس اتجاه الإزاحة	اتجاه القوة المؤثرة في عكس اتجاه الإزاحة
مقدار الشغل (موجب أو سالب)		
وجه المقارنة	زمن التلامس كبير	زمن التلامس صغير
تأثير قوة الاصطدام		
وجه المقارنة		
مقدار القصور الذاتي الدوراني		

ب – حل المسألة التالية : -

الشكل المجاور يمثل ساق متجانسة طولها m (6) ووزنها N (100) ترتكز على حاجز و تؤثر فيها قوتين كما بالرسم . احسب :



1- عزم الدوران الناتج عن القوة (F_1) :

.....

.....

.....

2- مقدار القوة (F_2) و التي تجعل النظام في حالة اتزان :

.....

.....

.....

السؤال السادس :

أ / محمد نعمان

أ – ماذا يحدث في الحالات التالية :

1- عند وضع مقبض الباب قريباً من محور دوران الباب الموجود عند مفصلاته :

الحدث : .....

التفسير : .....

2- لمسمار موضوع على لوح خشبي إذا زاد ارتفاع المطرقة الساقطة على المسمار مقارنة بإسقاطها من ارتفاع أقل :

الحدث : .....

التفسير : .....

3- لكمية حركة جملة جسمين عند تدافعهما على أرض ملساء :

الحدث : .....

التفسير : .....

أ / محمد نعمان

ب – حل المسألة التالية : -

كرة كتلتها Kg (3) تتحرك في اتجاه الشرق بسرعة m/s (5) اصطدمت بكرة أخرى كتلتها Kg (2) تتحرك نحو الغرب بسرعة m/s (4) وبفرض أن التصادم تام المرونة . احسب :

1- سرعة الكرة الأولى بعد التصادم :

.....

.....

.....

2- سرعة الكرة الثانية بعد التصادم :

.....

.....

.....

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

امتحان تجريبي الفترة الدراسية الأولى — **الصف** : **الثاني عشر علمي**

المجال الدراسي : **فيزياء** — **العام الدراسي** : 2024 / 2023 — **الزمن** : **ساعتان**

نموذج (3)

أجب عن الأسئلة التالية :

اعتبر أن ($g = 10\ m/S^2$)

أولا : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

أ / محمد نعمان

أ - ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل ما يلي :

1- أمسك طفل كرة صغيرة بيده وأخرجها من نافذة غرفته ثم تركها لتسقط في الهواء فيكون الشغل المبذول على الكرة :

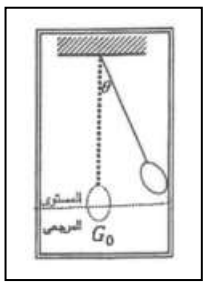
❐ موجباً طالما ظل ممسكاً بها . ❐ صفرا أثناء سقوطها نحو الأرض .

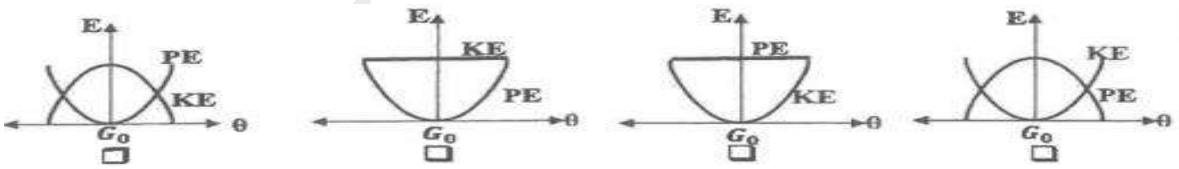
❐ سالباً أثناء سقوطها . ❐ صفراً طالما ظل ممسكا بها .

2- ترك جسم كتلته Kg (2) ليسقط سقوطاً حراً باتجاه الأرض من ارتفاع m (4) عن سطح الأرض , فلكي تصبح سرعته m/s (5) يجب أن يقطع مسافة بوحدة (m) تساوي :

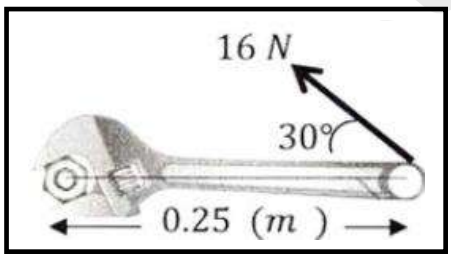
❐ 3.5 ❐ 2.75 ❐ 1.25 ❐ 1

3- أفضل منحنى بياني يمثل تبادل الطاقة الحركية (KE) و طاقة الوضع التثاقلية (PE) لبندول بسيط أُفلت من السكون ماراً بموضع الاتزان G_0 بتغير الزاوية (θ) (في غياب الاحتكاك) هو :





4- الشكل المقابل يوضح مفك طول ذراعه m (0.25) يستخدم لربط صامولة بتأثير قوة مقدارها N (16) تصنع زاوية (30^0) مع ذراع المفك فيكون مقدار عزم تلك القوة بوحدة ($N.m$) يساوى :



❐ 2 ❐ 3.46

❐ 4 ❐ 32

5- جسم ساكن كتلته Kg (0.2) أثرت عليه قوة لفترة زمنية مقدارها S (0.1) فأصبحت سرعته m/s (20) فإن مقدار الدفع الناتج بوحدة ($N.S$) يساوي :

❐ 4 ❐ 32 ❐ 40 ❐ 80

6- التصادم اللامرن كلياً هو تصادم تكون فيه الطاقة الحركية للنظام :

❐ محفوظة و كمية الحركة محفوظة ❐ غير محفوظة و كمية الحركة غير محفوظة

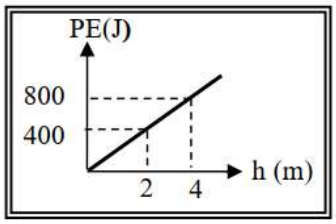
❐ غير محفوظة و كمية الحركة محفوظة ❐ محفوظة و كمية الحركة غير محفوظة

ب – ضع علامة (√) أمام العبارات الصحيحة و علامة (X) أمام العبارات الخاطئة فيما يلي :

1- ( ) حجر وزنه N (10) وضع على ارتفاع m (5) عن سطح الأرض فعندما يصبح على ارتفاع m (3) عن سطح الأرض يكون مقدار التغير في الطاقة الكامنة التثاقلية يساوي J (20 -) .

أ / محمد نعمان

2- ( ) الشكل المقابل يمثل التغير في الطاقة الكامنة التثاقلية لجسم بتغير ارتفاعه عن سطح الأرض (المستوي المرجعي) ، ومنه يكون وزن الجسم بوحدة N (20) .



3- ( ) بندول بسيط طوله m (1) و كتلة الثقل المعلق بخيطه Kg (0.2) أزيح بزاوية (60^0) عن موضع الاستقرار فإذا أُفلت البندول من السكون فإن طاقة حركة الثقل في منتصف المسافة بين نقطة الإفلات و موضع الاستقرار تساوي J (0.75) .

4- ( ) القصور الذاتي الدوراني لعصا تدور حول مركز ثقلها أكبر من قصورها الذاتي الدوراني عندما تدور حول محور يمر بأحد أطرافها .

5- ( ) كرة كتلتها Kg (0.1) تتحرك على المحور الأفقي بسرعة m/s (2) اصطدمت بكرة ساكنة مماثلة فإن سرعة تلك الكرة الساكنة بعد الاصطدام تساوي m/s (2) .

6- ( ) لا يحدث تغير في كمية حركة النظام إلا في وجود قوة خارجية مؤثرة على النظام .

أ / محمد نعمان

السؤال الثاني:

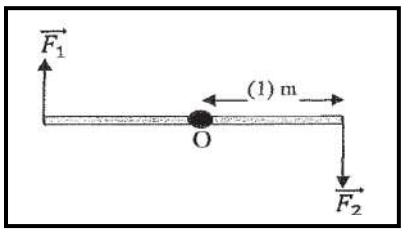
أ – أكمل ما يأتي :

أ / محمد نعمان

1- يحمل رجل حقيبة وزنها N (400) و يتحرك بها أفقياً لمسافة m (10) فإن مقدار الشغل المبذول من وزن الحقيبة يساوي .....

2- الطاقة الكامنة التثاقلية لجسم ما قد تكون موجبة المقدار أو سالبة بحسب موضع الجسم بالنسبة إلى ..... .

3- الشكل المقابل يوضح قوتان متساويتان $F_1 = F_2 = (20)N$ تؤثران على ساق معدنية متجانسة و قابلة للدوران حول النقطة (O) في منتصفها فإن مقدار عزم الازدواج المؤثر على الساق يساوي $(N.m)$ ..... .



4- تلقى جسم دفعا مقداره $N.S$ (20) خلال S (0.01) فإن مقدار القوة المؤثرة عليه بوحدة (N) تساوي ..... .

5- تنطلق قذيفة كتلتها Kg (0.2) من فوهة بندقية كتلتها Kg (5) و بسرعة m/s (150) فإن سرعة ارتداد البندقية بوحدة (m/s) تساوي ..... .

ب - اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال علي كل من العبارات التالية :

أ / محمد نعمان

1- المقدرة على إنجاز شغل . ( )

2- الطاقة اللازمة لتغيير موضع الجسم وتساوي مجموع طاقة الجسم الحركية وطاقته الكامنة . ( )

3- الطاقة التي تتبادلها جسيمات النظام وتؤدي إلى تغيير حالته بتغيير طاقة الربط بين أجزائه. ( )

4- قوتان متساويتان في المقدار ومتوازيتان وتعملان في اتجاهين متعاكسين وليس لهما خط عمل واحد . ( )

5- مقدار القصور الذاتي للجسم المتحرك ويساوي حاصل ضرب الكتلة ومتجه السرعة . ( )

ثانيا : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:

أ / محمد نعمان

أ – اذكر العوامل التي يتوقف عليها كلاً مما يأتي:

1 – الشغل الناتج عن قوة منتظمة تصنع زاوية مع اتجاه الحركة :

.....

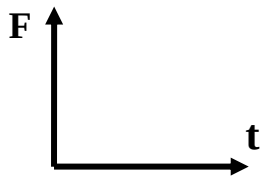
2 – الطاقة الميكانيكية :

.....

3 – الدفع :

.....

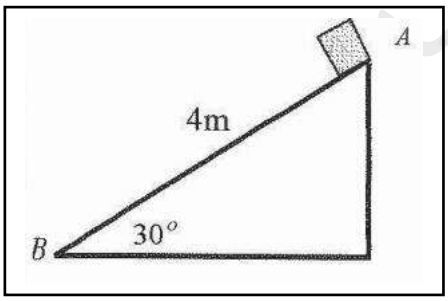
ب – على المحاور التالية ، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كل منها :

		
الطاقة الكامنة المرنة في خيط (PE_e) و مربع الإزاحة الزاوية ($\Delta\theta^2$)	كمية الحركة الخطية (P) و متجه السرعة الخطية (V)	متوسط القوة (F) المؤثرة على جسم وزمن التأثير (t) أثناء الدفع

أ / محمد نعمان

ج – حل المسألة التالية : -

وضع صندوق خشبي كتلته (0.4) *Kg* على مستوى أملس طوله AB = 4 *m* ويميل بزاوية (30^0) مع المستوى الأفقي . فإذا أفلت الصندوق و تحرك من النقطة (A) إلى النقطة (B) التي تقع عند المستوى المرجعي كما في الشكل المجاور . احسب :



1 – الشغل الناتج عن وزن الصندوق أثناء تحركه من (A) إلى (B) :

.....

.....

2 – سرعة الجسم عند النقطة (B) التي تقع عند المستوى المرجعي :

.....

.....

.....

.....

السؤال الرابع:

أ / محمد نعمان

أ- علل لكل مما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً :

1- الشغل الناتج عن قوة الاحتكاك يكون سالباً ؟

.....

.....

2- يوضع مقبض بعيداً عن محور الدوران الموجود عند مفصلاته ؟

.....

.....

3- عند لحظة الإطلاق تكون سرعة ارتداد المدفع أقل من سرعة انطلاق القذيفة ؟

.....

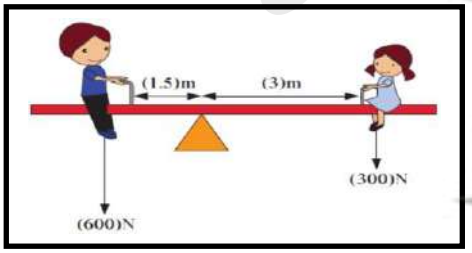
.....

ب- ضع في العمود (ب) الرقم الذي يناسبه من العمود (أ)

	(أ)		(ب)
1	التصادم الذي ينفصل بعده الجسمان عن بعضهما بعد التصادم مباشرة وتكون كمية الحركة الخطية لجملة الجسمين وطاقة حركتيهما محفوظتين	(.....)	تصادم لا مرن كلياً
2	التصادم الذي يلتحم فيه الجسمان بعد التصادم ويتحركان بسرعة واحدة وتكون الطاقة الحركية للنظام غير محفوظة	(.....)	تصادم لا مرن
3	التصادم الذي يرتد فيه الجسمان بعد اصطدامهما بسرعات مختلفة و تكون الطاقة الحركية غير محفوظة	(.....)	محصلة القوى الخارجية
4	مشتقة كمية الحركة بالنسبة للزمن	(.....)	الدفع
		(.....)	تصادم مرن

ج – حل المسألة التالية : -

أ / محمد نعمان



1- احسب مقدار عزم القوة لكل من وزني الفتاة و الولد الجالسين على الأرجوحة الموضحة بالشكل :

.....

.....

.....

.....

2- هل يتحقق شرط الاتزان الدوراني :

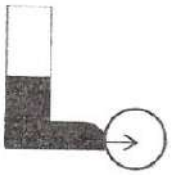
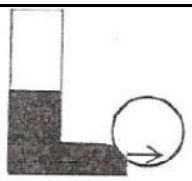
.....

.....

السؤال الخامس :

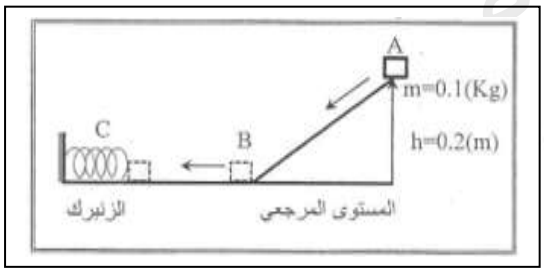
أ / محمد نعمان

أ – قارن بين كل مما يلي :

وجه المقارنة	أعلى المستوى المرجعي	أسفل المستوى المرجعي
مقدار الطاقة الكامنة التثاقلية (+ أو -)		
وجه المقارنة	طاقة داخلية ثابتة وطاقة ميكانيكية متغيرة	طاقة داخلية متغيرة وطاقة ميكانيكية ثابتة
معادلة حساب التغير في الطاقة الكلية (ΔE) =		
وجه المقارنة	ركل كرة القدم من نقطة على خط مستقيم مع مركز ثقلها 	ركل كرة القدم من نقطة اسفل مركز ثقلها 
الحركة الدورانية أثناء الانطلاق		

ب – حل المسألة التالية : -

الشكل المقابل يوضح جسم كتلته Kg (0.1) ينزلق من السكون على السطح الأملس (ABC) وبفرض أن الطاقة الميكانيكية محفوظة . احسب :



1- سرعة الجسم عند النقطة (B) :

.....

.....

.....

.....

2- أقصى مسافة ينضغطها الزنبرك (علماً بأن $K = 10\ N/m$) :

.....

.....

.....

.....

السؤال السادس :

@MOHAMEDNO3MAN77

أ / محمد نعمان

أ – ماذا يحدث في الحالات التالية :

1 – لمقدار الشغل عندما نؤثر على الجسم بقوة عمودية على اتجاه الحركة :

الحدث : .....

التفسير : .....

2 – لباب غرفة مقفل عند التأثير عليه بقوة كبيرة وتمر بمحور الدوران :

الحدث : .....

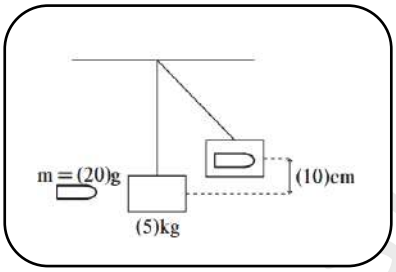
التفسير : .....

3 – للتغير في كمية الحركة الخطية لجسم كلما كانت مدة تأثير القوة على الجسم أكبر :

الحدث : .....

التفسير : .....

ب – حل المسألة التالية : –



أُطلقت رصاصة كتلتها g (20) على بندول قذفي ساكن كتلته Kg (5) فارتفع مسافة cm (10) عن المستوى الأفقي بعد أن انغرزت الرصاصة في داخله . احسب :

1 – سرعة المجموعة بعد الاصطدام مباشرة :

.....

.....

.....

2 – سرعة الرصاصة عند انطلاقها :

.....

.....

.....

أ / محمد نعمان

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق

صفوة معلمي الكويت

امتحان تجريبي الفترة الدراسية الأولى — **الصف** : **الثاني عشر علمي**

المجال الدراسي : **فيزياء** — **العام الدراسي** : 2024 / 2023 — **الزمن** : **ساعتان**

نموذج (4)

أجب عن الأسئلة التالية :

اعتبر أن ($g = 10\ m/S^2$)

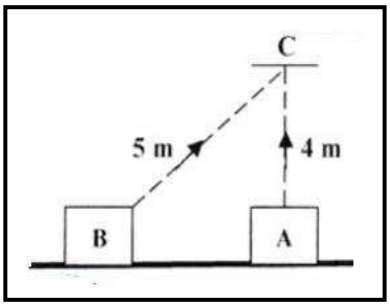
أولاً : الأسئلة الموضوعية

السؤال الأول :

أ / محمد نعمان

أ - ضع علامة (√) في المربع المقابل للإجابة الصحيحة لكل ما يلي :

1- الشكل المجاور يوضح جسمان (A,B) متساويان في الكتلة تم تحريك كل منهما إلى النقطة (C) عبر المساران الموضحان على الرسم ، فإن الشغل المبذول لتحريك الجسم من (A) إلى (C) :



- ☐ يساوي الشغل المبذول لتحريك الجسم من (B) إلى (C) .
- ☐ أكبر من الشغل المبذول لتحريك الجسم من (B) إلى (C) .
- ☐ أصغر من الشغل المبذول لتحريك الجسم من (B) إلى (C) .
- ☐ صفراً .

2- الطاقة الكامنة الميكروسكوبية :

- ☐ تتغير أثناء تغير حالة النظام .
- ☐ تتغير أثناء تغير درجة حرارة النظام .
- ☐ لا تتغير بتغير حالة النظام .
- ☐ تتغير مع تغير الطاقة الحركية الميكروسكوبية .

3- أُثر في باب الصف المبين في الأشكال التالية بقوة ($\vec{F}$) تعمل في الاتجاهات المبينة على الرسم فإن الباب يدور في حالة واحدة فقط وهي :

4- إذا زادت طاقة حركة جسم ما الى أربعة أمثالها , فهذا يعني أن سرعته :

- ☐ زادت الى أربعة أمثالها
- ☐ زادت إلى مثليها
- ☐ نقصت الى ربع ما كانت عليه
- ☐ نقصت إلى نصف ما كانت عليه

5- القوة المؤثرة في جسم متحرك تساوي المعدل الزمني للتغير في :

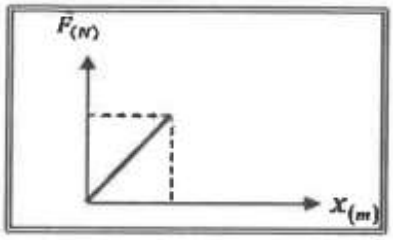
- ☐ طاقة حركة الجسم
- ☐ كمية حركة الجسم
- ☐ سرعة الجسم
- ☐ طاقة وضع الجسم

6- كمية الحركة الخطية لقمر صناعي يدور حول الأرض على مداره الدائري بسرعة خطية (V) :

- ☐ تتغير في الاتجاه على طول المسار .
- ☐ تبقى ثابتة لحفظ كمية الحركة .
- ☐ تتغير في المقدار على طول المسار .
- ☐ تساوي صفراً بسبب انعدام قوة الدفع .

ب – ضع علامة (√) أمام العبارات الصحيحة و علامة (X) أمام العبارات الخاطئة فيما يلي : أ / محمد نعمان

1- ( ) يمكن حساب الشغل الذي تبذله قوة مؤثرة على جسم من ميل الخط البياني لمنحنى ($F - x$) .



2- ( ) إذا كان الجسم ساكن و موضوع عند المستوى المرجعي فهذا يعني أن طاقة وضع التثاقلية فقط معدومة .

3- ( ) إذا علقت كتلة قدرها M كثقل لبندول في نهاية خيط طوله m (4) , وعند جذب الخيط جانبا بواسطة قوة مؤثرة على الكتلة حتى صنع الخيط زاوية قدرها 70° مع الرأسي ثم تركت المجموعة حرة , فان مقدار السرعة التي تتحرك بها الكتلة عندما تمر تحت نقطة التعليق مباشرة تساوي m/s (7.26)

4- ( ) عصا طولها m (1) و كتلتها Kg (4) قصورها الذاتي الدوراني حول محور يمر بمركز كتلتها $Kg.m^2$ (20) فيكون القصور الذاتي الدوراني حول محور يمر بأحد طرفيها يساوي $Kg.m^2$ (21) .

5- ( ) كمية الحركة كمية عددية فهي تساوي حاصل ضرب كمية عددية في كمية متجهه .

6- ( ) يكون التصادم لا مرن كلياً عندما ترتد الأجسام المتصادمة بعد اصطدامها بعيداً عن بعضها البعض بسرعات مختلفة عن سرعاتها قبل التصادم وتكون الطاقة الحركية للنظام غير محفوظة .

أ / محمد نعمان

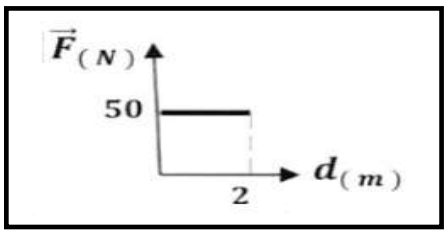
صفوة معلمي الكويت

السؤال الثاني:

أ / محمد نعمان

أ – أكمل ما يأتي :

1- الشكل المقابل يمثل العلاقة البيانية لقوة أفقية ($\vec{F}$) مؤثرة على جسم فأزاحته باتجاهها مسافة (d) . فإن الشغل المبذول على الجسم بوحدة (J) يساوي ..... .

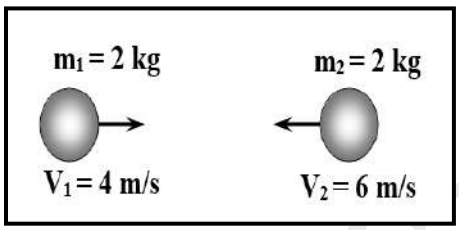


2- جسم موضوع على ارتفاع (h) من سطح الأرض , ويملك طاقة وضع تثاقلية تساوي J (200) فإذا هبط مسافة تعادل $\left(\frac{1}{4}\ h\right)$, فإن طاقة حركته على هذا الارتفاع بوحدة (J) تساوي ..... .

3- بندول بسيط طوله m (1) و كتلة الثقل المعلق بخيطه Kg (0.2) أُزيح بزاوية (60^0) عن موضع الاستقرار فإذا أُفلت البندول من السكون فإن طاقة حركة الثقل في منتصف المسافة بين نقطة الإفلات وموضع الاستقرار بوحدة الجول تساوي .....

4- يكون اتجاه عزم القوة الذي يؤدي إلى دوران الجسم عكس اتجاه عقارب الساعة عمودياً على الصفحة نحو ..... .

5- الشكل المقابل يوضح كرتان من الصلصال تتصادمان تصادماً لا مرناً تاماً وبالتالي تكون سرعة النظام المؤلف من الكتلتين بعد التصادم بوحدة (m/s) تساوي ..... .



أ / محمد نعمان

ب – اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الدال علي كل من العبارات التالية :

1- شغل ينجزه الجسم بسبب حركته . ( )

2- مقدار الشغل المبذول على الجسم لرفعه إلى نقطة ما . ( )

3- مجموع الطاقة الحركية والطاقة الكامنة للجسم الميكروسكوبي . ( )

4- القوة الثابتة التي لو أثرت في الجسم للفترة الزمنية نفسها لأحدثت الدفع نفسه الذي تحدثه القوة المتغيرة . ( )

5- جهاز يستخدم لقياس سرعة المقذوفات السريعة . ( )

ثانيا : الأسئلة المقالية

السؤال الثالث:

أ / محمد نعمان

أ – اذكر العوامل التي يتوقف عليها كلاً مما يأتي:

1 – الطاقة الكامنة المرونية في خيط مرن :

.....

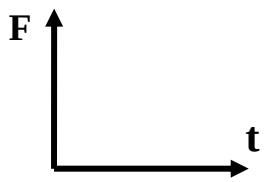
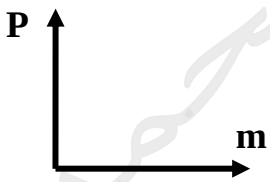
2 – عزم القوة (الدوران) :

.....

3 – التغير في كمية الحركة :

.....

ب – على المحاور التالية ، ارسم المنحنيات أو الخطوط البيانية الدالة على المطلوب أسفل كلٍ منها :

		
الطاقة الكامنة المرنة في نابض(PE_e) و مربع الاستطالة (ΔX^2)	كمية الحركة الخطية (P) و الكتلة (m)	القوة (F) المؤثرة على جسم وزمن التأثير (t) أثناء الدفع

أ / محمد نعمان

ج – حل المسألة التالية : -

ثمرة كتلتها Kg (0.1) موجودة على غصن ارتفاعه m (4) عن سطح الأرض (بإهمال الاحتكاك مع الهواء)

احسب :

1 – الطاقة الكامنة التثاقلية للثمرة و هي معلقة على الغصن (الطاقة الميكانيكية للثمرة) :

.....

.....

2 – سرعة الثمرة لحظة اصطدامها بسطح الأرض :

.....

.....

.....

السؤال الرابع :

أ / محمد نعمان

أ– علل لكلٍ مما يأتي تعليلاً علمياً دقيقاً :

1– التغير في الطاقة الميكانيكية لنظام معزول يساوي معكوس التغير في الطاقة الداخلية عند وجود قوى احتكاك ؟

.....

.....

2– يستخدم ميكانيكي السيارات المفتاح الرباعي لفك صواميل إطار السيارة ؟

.....

.....

3– يصعب إيقاف شاحنة كبيرة عن إيقاف سيارة صغيرة تتحرك بنفس سرعة الشاحنة ؟

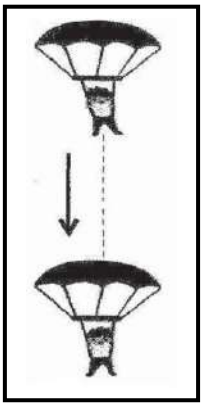
.....

.....

ب– نشاط :

أ / محمد نعمان

ادرس الشكل المقابل ثم أجب عن الأسئلة التالية :



الشكل المجاور يوضح نظاماً معزولاً مؤلفاً من مظلي و الأرض و الهواء المحيط . أجب عما يلي :

1– عندما يصل المظلي إلى السرعة الحدية الثابتة .ماذا يحدث لكلٍ من :

طاقة الحركة : .....

طاقة الوضع التثاقلية : .....

2– فسر سبب ارتفاع درجة حرارة الهواء المحيط و المظلة ؟

.....

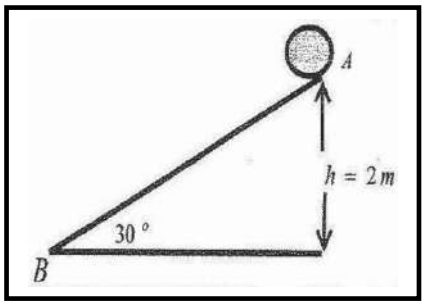
.....

ج – حل المسألة التالية : –

كرة كتلتها Kg (0.2) موضوعة على مستوى مائل خشن يميل بزاوية (30^0)

كما في الشكل المجاور . أُفلتت الكرة من السكون من النقطة (A) لتصل إلى النقطة (B)

بسرعة m/s (6) . احسب :



1– مقدار التغير في الطاقة الميكانيكية بين النقطتين (A , B) :

.....

.....

.....

2– مقدار قوة الاحتكاك على المستوى المائل باعتبارها قوة ثابتة :

.....

.....

السؤال الخامس :

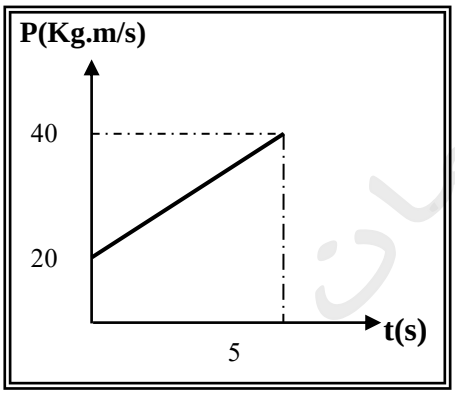
أ / محمد نعمان

أ – قارن بين كلٍ مما يلي :

وجه المقارنة	الطاقة الميكانيكية	الطاقة الكلية
العلاقة الرياضية المستخدمة لحسابها		
وجه المقارنة	حيوانات ذات قوائم قصيرة	حيوانات ذات قوائم طويلة
مقدار القصور الذاتي الدوراني		
وجه المقارنة	الطاقة الحركية	كمية الحركة
عندما تزداد السرعة للمثلين		

ب – حل المسألة التالية : -

الخط البياني الموضح بالشكل يبين التغير في كمية الحركة لجسم كتلته Kg (2) يتحرك في خط مستقيم على سطح أفقي أملس . احسب:



1- الدفع الذي تلقاه الجسم :

.....

.....

.....

2- مقدار متوسط القوة المؤثرة عليه :

.....

.....

3- مقدار التغير في سرعة الجسم :

.....

.....

السؤال السادس :

أ / محمد نعمان

أ – ماذا يحدث في الحالات التالية :

1- لمقدار الشغل عندما يحمل شخص حقيبة ثقيلة و هو واقف في مكانه :

الحدث : .....

التفسير : .....

2- لباب غرفة مقفل عند التأثير عليه بقوة كبيرة جداً إذا كان خط عمل القوة المؤثرة موازٍ لمحور الدوران :

الحدث : .....

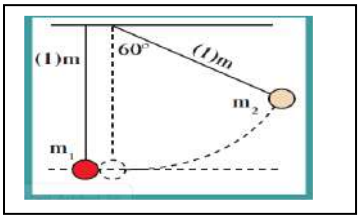
التفسير : .....

3- لكمية حركة النظام عندما يكون النظام معزولاً (مثل النظام المنفجر أو الأجسام المتصادمة) :

الحدث : .....

التفسير : .....

ب – حل المسألة التالية : -



كرتان كتلة الاولى (m_1=200 g و كتلة الثانية m_2=400 g) معلقتان ومتزنتان بخيطين طول الخيط m (1) بجانب بعضهما البعض كما في الشكل المقابل سحبت الكرة الثانية بحيث بقى الخيط مشدوداً وصنع زاوية (60^0) مع الخيط العمودي وتركت للتحرك من السكون نحو الكرة m_1 الساكنة . احسب :

أ / محمد نعمان

1- سرعة الكرة (m_2) قبل لحظة الاصطدام مباشرة :

.....

.....

.....

2- بافتراض أن التصادم مرن . احسب سرعة الكرتين بعد التصادم مباشرة :

.....

.....

.....

.....

انتهت الأسئلة مع تمنياتنا للجميع بالتوفيق