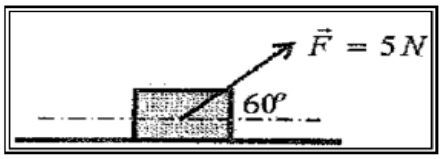
نموذج رقم (١)

السؤال الأول (أ):اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√)في المربع المقابل لها:ـ



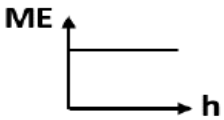
١) وضع صندوق خشبي على سطح أفقي أملس وأثرت عليه قوة منتظمة مقدارها N(5) وتصنع زاوية مقدارها (60^o) مع المحور الأفقي

كما في الشكل المجاور. فأزاحته مسافة (10)m فإن مقدار الشغل

المبذول لإزاحة الصندوق بوحدة الجول يساوي:

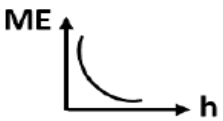
❑ 4 ❑ 25 ❑ 75 ❑ 10

٢) سقط جسم سقوطاً حراً وبإهمال مقاومة الهواء، فإن أفضل علاقة بيانية بين الطاقة الميكانيكية (ME) ومقدار الارتفاع عن سطح الأرض (h) هو:

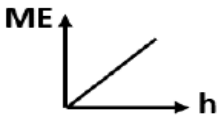


❑

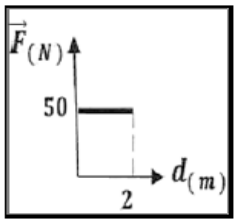
❑



❑



❑



(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبا علميا :

١) الشكل المقابل يمثل العلاقة البيانية لقوة أفقية (F) مؤثرة في جسم فأزاحته باتجاهها مسافة (d)، فإن الشغل المبذول على الجسم بوحدة (J) يساوي .....

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

السؤال الثاني (أ) (علل لما يأتي) :

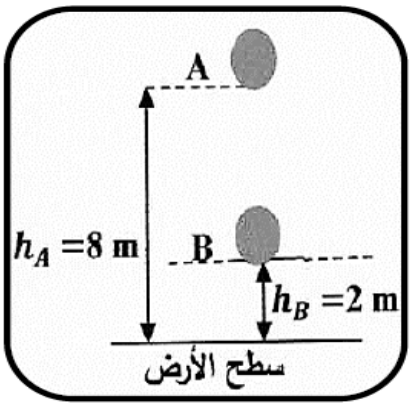
١ - يكون شغل القوة التي اتجاهها معاكساً تماماً لاتجاه الإزاحة سالب.

.....

٢ – اذا أسقطت مطرقة علي مسمار من مكان مرتفع ينغرز المسمار مسافة أكبر مقارنة بإسقاطها من مكان أقل ارتفاعا ؟

.....

(ب) حل المسالة التالية



الشكل يوضح جسم كتلته (3) kg سقط سقوطاً حراً نحو سطح الأرض من النقطة (A) إلى النقطة (B)وباعتبار أن عجلة الجاذبية الأرضية ($g = 10\ m/s^2$)، احسب:

١. الشغل المبذول من وزن الجسم خلال الإزاحة من النقطة (A) إلى النقطة (B).

.....

.....

٢. سرعة الجسم لحظة وصوله للنقطة (B)

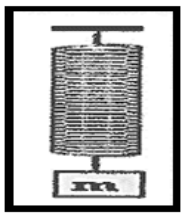
.....

.....

نموذج رقم (٢)

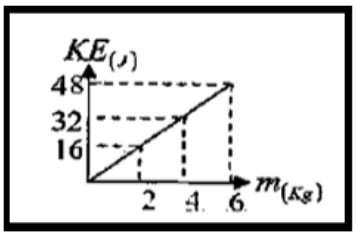
السؤال الأول (أ):اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها:_

١) الشكل المقابل يمثل نابض مرن ثابت القوة له (k = 100 N/m) علقت به كتلة (m)، فاستطال النابض بتأثيرها مسافة ($\Delta x = 0.03$ m) فإن الشغل المبذول من الكتلة على النابض بوحدة (J) يساوي:



❑ 4.5 ❑ 450 ❑ 0.045 ❑ 0.9

٢) إذا كان الشكل المقابل يمثل تغير الطاقة الحركية لمجموعة أجسام مختلفة الكتلة وتتحرك حركة خطية بنفس السرعة فإن سرعة هذه الأجسام بوحدة (m/s) تساوي:



❑ 0.125 ❑ 4
❑ 8 ❑ 16

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبا علميا :

١. حجر وزنه (10)N وضع على ارتفاع (5)m عن سطح الأرض، عندما يصبح على ارتفاع (3)m عن سطح الأرض يكون مقدار الطاقة التي يفقدها بوحدة (J) تساوي .....

٢ . طائر كتلته (0.2) kg يطير على ارتفاع (30) m من سطح الأرض بسرعة مقدارها (10) m/s فإذا علمت أن عجلة الجاذبية الأرضية (g = 10 m/s2)، فإن طاقته الميكانيكية بوحدة (J) تساوي .....

السؤال الثاني (أ) (علل لما يأتي) :

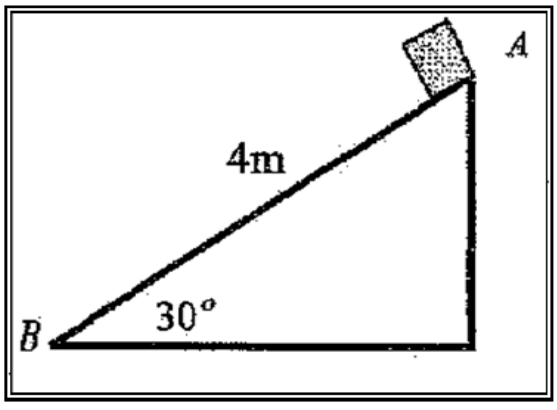
١- الشغل الناتج عن وزن حقيبة التخييم على ظهر الطالب أثناء حركته باتجاه أفقي يساوي صفر.؟

.....

٢- 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 ؟

.....

(ب) حل المسالة التالية



وضع صندوق خشبي كتلته (0.4)kg على مستوى مائل أملس طوله AB = 4m ويميل بزاوية (30^o) مع المستوى الأفقي. فإذا تحرك الصندوق من النقطة (A) إلى النقطة (B) كما فى الشكل المجاور. أحسب: ١ . الشغل الناتج عن وزن الصندوق .

.....

.....

٢. سرعة الصندوق عند وصوله إلى النقطة (B).

.....

٢. سرعة الجسم لحظة وصوله للنقطة (B)

.....

.....

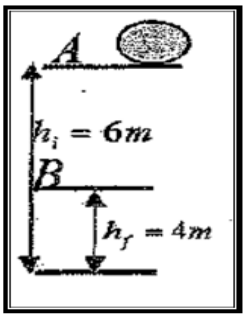
نموذج رقم (٣)

السؤال الأول (أ):اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها:ـ

١) علقت كتلة مقدارها (0.4) kg بالطرف الحر لزنبرك معلق رأسياً فاستطال لمسافة (0.02) m فإن مقدار الشغل المبذول لاستطالة الزنبرك بوحدة (J) يساوي (علماً بأن $g = 10\ m/s^2$):

❑ 0.04 ❑ 0.004 ❑ 0.08 ❑ 0.008

٢) في الشكل المقابل كتلة مقدارها (2)kg موضوعة على المستوى الأفقي المار بالنقطة A التي ترتفع (6) m عن سطح الأرض فأن التغير في طاقة الوضع التثاقلية للكتلة خلال إزاحتها العمودية من النقطة A إلى النقطة B التي ترتفع (4)m عن سطح الأرض بوحدة (J) يساوي



❑ 20 ❑ -20 ❑ 40 ❑ -40

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبا علميا :

١) الشغل الناتج عن قوة منتظمة هو كمية عددية تساوي حاصر الضرب العددي لمتجهي القوة و.....

٢) الطاقة الحركية لجسم كتلته (5) kg يتحرك على مستوى أفقي أملس بسرعة خطية قدرها (10) m/s تساوى ..... جول.

السؤال الثاني (أ) ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:

١ – لمقدار الشغل المبذول لاستطالة زنبرك ثابت مرونته (K) عند زيادة استطالة الزنبرك إلى مثلي ما كانت عليه؟

الحدث :---------- التفسير : ----------

٢ – للطاقة الكامنة التثاقلية عندما يوجد الجسم عند المستوي المرجعي ؟

الحدث :---------- التفسير : ----------

ب) حل المسالة التالية

سقطت كرة كتلتها (0.5) kg سقوطاً حراً من ارتفاع (20) m عن سطح الأرض (المستوى المرجعي) وبإهمال قوة الاحتكاك مع الهواء.

احسب: ١. الطاقة الميكانيكية للكرة لحظة سقوطها.

---

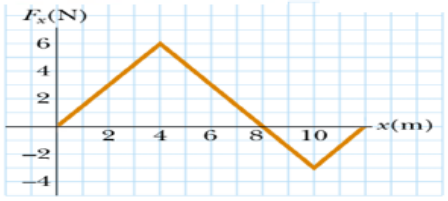
٢. سرعة الكرة لحظة وصولها للأرض.

نموذج (4)

السؤال الأول (أ):اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها:ـ

١) إذا كان الشغل الذي يبذله الأب لدفع عربة طفله على طريق مستقيم أفقي بقوة N(200) تصنع مع الأفقي (60^0) يساوي J (500)، فإن الإزاحة التي قطعها بوحدة المتر :

❑ (2) m ❑ (4) m
❑ (5) m ❑ (10) m

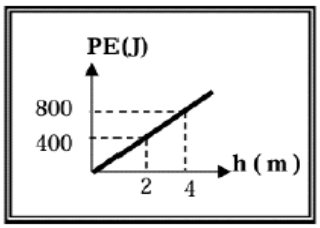


٢) مقدار الشغل الناتج عن القوة المتغيرة (F) حين تتغير القوة وفقا للرسم البياني المعطي بوحدة الجول هو :

❑ 6 ❑ 12 ❑ 18 ❑ 24

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبا علميا :

١) خيط مطاطي ثابت مرونته $N.m/rad^2$ (100) عند لي الخيط صنع زاوية(30°)، فإن الطاقة الكامنة المرنة عند لي الخيط بوحدة الجول تساوي.....



٢) الشكل المقابل يمثل التغير في الطاقة الكامنة التثاقلية لجسم بتغير ارتفاعه عن المستوى المرجعي ومنه يكون وزن الجسم بوحدة (N) مساويا .....

السؤال الثاني (أ) قارن بين كل مما يأتي :

وجه المقارنة	الشغل منتج للحركة	الشغل مقاوم للحركة
مقدار الزاوية		
وجه المقـارنة	الشغل المبذول من وزن الجسم	التغير في طاقة الوضع التثاقلية
أثناء رفع جسم كتلته 1 Kg رأسيا لأعلي مسافة 20 m عن سطح الأرض		

ب) حل المسالة التالية

سيارة كتلتها kg (800) تتحرك على أرض خشنة بسرعة m/s (30)، تعمد قائدها عدم الضغط على دواسة البنزين أو الكوابح فاستمرت في الحركة لمسافة m (100) قبل أن تتوقف تماما عن الحركة .

احسب أ- الطاقة الحركية الابتدائية للسيارة.

.....

.....

ب-الشغل الناتج عن قوة الاحتكاك مع الارض بإهمال مقاومة الهواء

.....

ج- قوة الاحتكاك المعيقة لحركة السيارة.

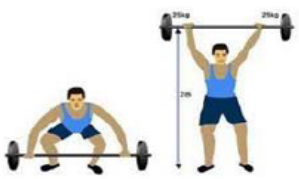
.....

.....

نموذج (5)

السؤال الأول (أ):اختر الإجابة الصحيحة علميا لكل من العبارات التالية بوضع علامة (√) في المربع المقابل لها:ـــ

١) استغر ق رجل زمن قدره (40)s لرفع كتلة m إلى ارتفاع h بينما استغرق شخص آخر 10 s فقط لرفع نفس الكتلة لنفس الارتفاع، فإن النسبة بين الشغل الذي بذله كل منهما على الترتيب يساوي : ❐ 1:1 ❐ 4:1 ❐ 1:4 ❐ 1:8



٢) إذا ازدت طاقة حركة جسم ما إلى أربعة أمثالها، فهذا يعني أن سرعته:

❐ زادت إلى أربعة أمثال ما كانت عليه. ❐ زادت إلى مثلي ما كانت عليه

❐ نقصت إلى ربع ما كانت عليه. ❐ نقصت إلى نصف ما كانت عليه.

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسبا علميا :

١)– الشغل الناتج عن محصلة القوة الخارجية المؤثرة في الجسم خلال فترة زمنية محددة يساوي التغير في ..... خلال الفترة الزمنية نفسها.

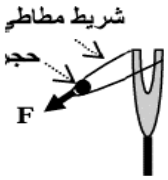
٢) مقدار الطاقة الكامنة المرنة المختزنة في نابض تتناسب ..... مع مربع استطالة النابض.

السؤال الثاني (أ) (علل لما يأتي) :

١) يعتبر الشغل كمية عدديه ؟

.....

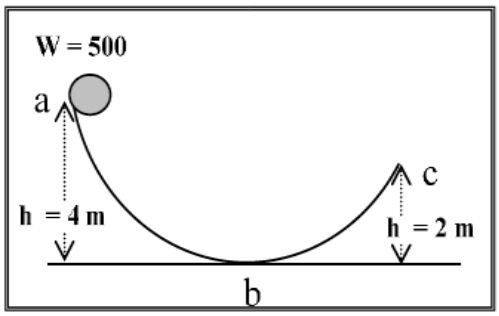
٢) ينطلق الحجر الموضح بالشكل المقابل لمسافة بعيدة عند شد الخيط المطاطي بقوة كبيرة للخلف.؟



.....

ب) حل المسالة التالية

كرة وزنها N (500) تنزلق على سطح أملس .**احسب**



أ) طاقة الوضع التثاقلية للكرة عند نقطة (a).

.....

.....

ب) سرعة الكرة لحظة مرورها بالنقطة (b).

.....

.....

ج) سرعة الكرة عند وصولها إلى نقطة (c).

.....

.....

دولة الكويت
وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المادة: الفيزياء
الصف: الثاني عشر
الزمن: ساعتان

امتحان نهاية الفترة الدراسية الأولى للعام الدراسي 2023-2024 م

ملاحظة هامة: عدد صفحات الامتحان (7) صفحات مختلفة

كنترول القسم العلمي
لجنة تقويم الدرجات

المجموعة الأولى: الأسئلة الموضوعية
(السؤالين الأول والثاني - كلاهما اجباري)

نموذج اجابة

السؤال الأول:

(أ) ضع علامة (✓) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية:

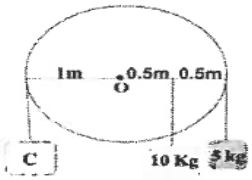
1- حوض زرع ساكن كتلته (m) موضوع على المستوى المرجعي كما في الشكل فإن: ص29

- ☐ طاقة وضعه فقط معدومة
- ☑ طاقتا الحركة والوضع معدومتان
- ☐ طاقة حركته فقط معدومة
- ☐ طاقتا الحركة والوضع غير معدومتان

2- أفضل خط بياني يمثل العلاقة بين الطاقة الحركية (KE) ، وطاقة الوضع التثاقلية (PE) بتغير الزاوية (θ) ص38
لبندول بسيط (في غياب الاحتكاك) هو:

☐ ☐ ☐ ☑

3- حتى لا يدور القرص الموضح في الشكل المجاور فيجب أن نعلق عند النقطة (C) ص53
كتلة مقدارها بوحدة (kg): علماً بأن ($g = 10m/s^2$)



- ☐ 5
- ☑ 10
- ☐ 12
- ☐ 15

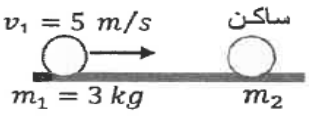
4- عند ثني الساق وتحريكها إلى الأمام وإلى الخلف يصبح عزم القصور الذاتي الدوراني: ص60

- ☐ معدوماً
- ☐ ثابتاً لا يتغير
- ☐ أكبر
- ☑ أقل

5- تتحرك عربة فارغه كتلتها (m) بسرعه (v) وكمية حركتها (P) فإذا حُملت بحمولة فأصبحت كتلتها $(4m)$ ص92
فتحركت بسرعة ($\frac{1}{4}\ v$) فإن كمية حركتها تصبح:

- ☑ P
- ☐ $\frac{1}{4}$ P
- ☐ $\frac{3}{4}$ P
- ☐ 4P

6- جسم كتلته (m_1) يتحرك بسرعة (v_1) اصطدم كما في الشكل بجسم آخر ساكن كتلته (m_2) فتحرك الجسم الساكن بعد التصادم بسرعة متجهة مساوية للسرعة (v_1) ، وعليه فإن كتلة الجسم الثاني بوحدة (kg) تساوي: ص104



- ☐ 1
- ☑ 3
- ☐ 6
- ☐ 9

(ب) ضع بين القوسين علامة (✓) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (✗) أمام العبارة غير الصحيحة فيما يلي: 5

1-(✓) يختزن النابض الشغل المبذول عليه على شكل طاقة كامنة مرنة تجعله يعود إلى وضعه الأصلي عند إفلاته. ص28

2-(✓) في النظام المعزول المؤلف من مظلي والأرض والهواء المحيط ترتفع درجة حرارة المظلة والهواء المحيط أثناء هبوط المظلي باستخدام المظلة. ص37

3-(✗) إذا أثرت قوّة على كرة باتّجاه يمر أسفل مركز ثقلها فإن الكرة ستنطلق دون دوران. ص55

4-(✓) يختلف القصور الذاتي الدوراني لصفيحة مستطيلة رقيقة إذا اختلف موضع محور الدوران. ص62

5-(✗) قوى التفاعل بين جزيئات الغاز داخل كرة القدم لها تأثير في تغيير سرعتها وكمّية حركتها. ص100

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

درجة السؤال الأول 11

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

السؤال الثاني :

(أ) اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل عبارة من العبارات التالية: 6

1- عملية تقوم فيها قوّة مؤثّرة بإزاحة جسم في اتّجاهها. (**الشغل W**) ص15

2- المقدرة على إنجاز شغل. (**الطاقة أو E**) ص24

3- مجموع طاقات الوضع والحركة لجسيمات النظام. (**الطاقة الداخلية U**) ص36

أو الطاقة الميكانيكية الميكروسكوبية

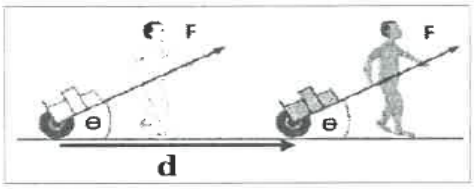
4- قوّتان متساويتان في المقدار ومتوازيتان وتعملان في اتّجاهين متضادين وليس لهما خط عمل واحد. (**الازدواج C**) ص55

5- حاصل ضرب مقدار القوّة في زمن تأثيرها على الجسم. (**الدفع I**) ص94

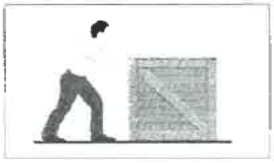
6- كمّية حركة النظام في غياب القوى الخارجية المؤثّرة تبقى ثابتة ومنتظمة ولا تتغيّر. **(حفظ (بقاء) كمّية الحركة)** ص01

(ب) أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً: 5

1- أثرت قوّة $(\vec{F})$ على الجسم الموضح بالشكل المقابل بحيث كانت تصنع زاوية مقدارها (θ) مع اتجاه الحركة فإن المركبة التي لا تبذل شغل هي المركبة..... **الرأسية أو $\vec{F}_y$ أو $F\sin\theta$**..... ص15



2- رجل يدفع صندوق كتلته (m) على مستوى أفقي أملس بسرعة ثابتة كما في الشكل، وقطع مسافة قدرها (d)، فإن الشغل الكلي المبذول على الصندوق مساوياً..... **صفر أو 0**..... ص16



3- عند لي خيط مطاطي ثابت مرونته $(100)\ N.m/rad^2$ وصنع إزاحة زاوية مقدارها $(30°)$، فإن الطاقة الكامنة المرنة بوحدة الجول تساوي..... **13.69**..... ص28

4- عند قذف كرة رأسياً إلى أعلى بإهمال مقاومة الهواء تبقى طاقتها **الميكانيكية أو ME** ثابتة لا تتغير. ص37

5- القصور الذاتي الدوراني للبندول القصير..... **أقل**..... من القصور الذاتي الدوراني للبندول الطويل. ص59

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

درجة السؤال الثاني 11

وزارة التربية
التوجيه الفني العام للعلوم

المجموعة الثانية: الأسئلة المقالية

(أجب عن ثلاثة أسئلة فقط) بكامل جزئياتها

نموذج اجابة

السؤال الثالث:

6

(أ) اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل من: (يكتفى بعاملين فقط)

ص51

1- عزم القوّة.

أ. مقدار القوّة $(\vec{F})$ ب. ذراع العزم $(\vec{d})$ جـ. $\sin\theta$

أو كتلة الجسم (m) أو المسافة العمودية

ص61

2- القصور الذاتي الدوراني.

أ. مقدار كتلة الجسم (m) ب. شكل الجسم أو توزع الكتلة ج. موضع محور الدوران بالنسبة لمركز الكتلة.

أو (d)

ص92

3- كمية الحركة.

أ. سرعة الجسم $(\vec{v})$ ب. كتلة الجسم (m)

4

(ب) حل المسألة التالية:

سيارة كتلتها $(800)\ kg$ تتحرك بسرعة مقدارها $(v = 30m/s)$ على أرض خشنة، تعمد قائدها عدم الضغط على دواسة البنزين أو الكوابح، فاستمرت في الحركة لمسافة $(100)\ m$ قبل أن تتوقف تماماً عن الحركة. **احسب:**

ص26

1- الشغل المبذول من الأرض على السيارة.

$$W = \Delta KE = 0 - \frac{1}{2}(800)(30^2) = -36 \times 10^4 J$$

(1) (½) (¼) (¼)

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

2- قوّة الاحتكاك المعيقة لحركة السيارة.

$W = -fd$ أو $W = fd\cos\theta$ (1)

$$-36 \times 10^4 = f \times 100 \times \cos(180^\circ) \Rightarrow f = 3600N$$

(½) (¼) (¼)

وزارة التربية
التوجيه

10

درجة السؤال الثالث

السؤال الرابع:

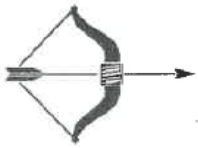
(أ) علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

1- الشغل الناتج عن قوة إمساك الولد للكرة في الشكل المقابل يساوي صفر. ص19

لأن مقدار الازاحة يساوي صفر نتيجة إمساك الولد للكرة وعدم افلاتها

أو $\vec{d} = 0 \quad \therefore W = \vec{F} \times \vec{d} = 0$

2- ينطلق السهم الموضح بالشكل المقابل لمسافة بعيدة عند شد الخيط المطاطي بقوة كبيرة للخلف. ص28



لأنه يختزن طاقة وضع مرونية كبيرة تتحول إلى طاقة حركة كبيرة.

3- في الأنظمة المعزولة المغلقة تكون الطاقة الكلية محفوظة. ص36

لأنه النظام المعزول لا يتبادل الطاقة مع الوسط المحيط.

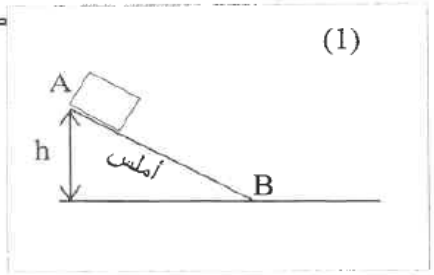
6

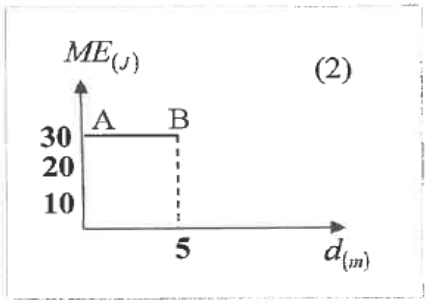
4

كنترول القسم العلمي
لجنة تقدير الدرجات

(ب) حل المسألة التالية:

جسم كتلته (5) kg تحرك من السكون من النقطة (A) على سطح مستوى مائل أملس كما بالشكل (1)، تم تمثيل علاقة الطاقة الميكانيكية (ME) للجسم مع إزاحته (d) بيانياً، فحصلنا على الخط البياني الموضح بالشكل (2) من خلال هذه البيانات، علماً بأن ($g = 10m/s^2$) **احسب:** ص32





1- ارتفاع المستوى المائل (h).

$$ME = 30 = mgh = 5 \times 10 \times h \Rightarrow h = 0.6m$$

(1) (½) (¼) (¼)

2- مقدار سرعة الجسم عند نهاية المستوى المائل (v_B) .

$$ME = 30 = \frac{1}{2}mv_B{}^2 = \frac{1}{2} \times 5 \times v_B^2$$

(1) (½)

$$v_B = 3.46m/s$$

(¼) (¼)

أو $v_B = \sqrt{\frac{2KE}{m}} = \sqrt{\frac{2\times30}{5}} = 2\sqrt{3} \cong 3.46m/s$

(1) (½) (¼) (¼)

درجة السؤال الرابع

10

نموذج اجابة

السؤال الخامس:

(أ) قارن بين كل مما يلي:

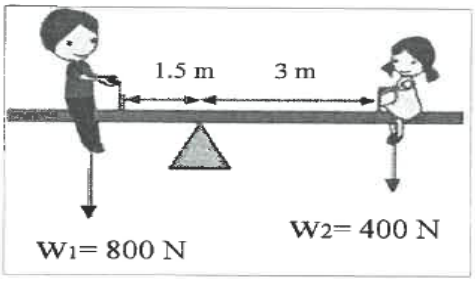
وجه المقارنة ص16		
مقدار الشغل (موجب/سالب)	سالب (−) أو معيق للحركة	موجب (+) أو منتج الحركة
وجه المقارنة ص31	عند حركة مركز كتلة جسم رأسيا الى أعلى	عند حركة مركز كتلة جسم رأسيا الى أسفل
ΔPE (موجب/سالب)	$\Delta PE > 0$ أو موجب	$\Delta PE < 0$ أو سالب
وجه المقارنة ص106، ص103	الصدم المرن كلياً	الصدم اللامرن كلياً
الطاقة الحركية (محفوظة/غير محفوظة)	محفوظة	غير محفوظة

4

(ب) حل المسألة التالية:

ص 57

اعتماداً على بيانات الشكل المقابل وبإهمال وزن اللوح الذي يتأرجح عليه الطفلان، احسب:



1- مقدار عزم القوة (τ_2)

1 ½

$$\tau_2 = W_2 \times d_2 = 400 \times 3 = 1200 N.m$$

¼ ¼

2- المسافة التي يجب أن تفصل بين الولد الجالس يساراً ومحور ارتكاز اللوح المتأرجح في حال كان وزن الولد (500) N والنظام في حالة اتزان دوراني.

وزارة التربية – التوجيه الفني العام للعلوم

1 $\Sigma\tau=0$

$$\sum \tau_{c.w} = \sum \tau_{A.c.w} \rightarrow 400 \times 3 = 500 \times d \quad \rightarrow \quad d = 2.4\ m$$

½ ¼ ¼

10 درجة السؤال الخامس

السؤال السادس:

6

(أ) ماذا يحدث لكل مما يلي مع التفسير:

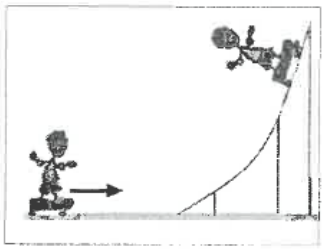
1- للشغل المبذول عند زيادة استطالة زنبرك ثابت مرونته (k) إلى مثلي ما كانت عليه؟ ص 21

الحدث: **يزداد إلى أربع أمثال ما كان عليه.** أو يتغير أو يزداد (يأخذ درجة لبند)

التفسير: **حسب العلاقة الرياضية** $W = \frac{1}{2}k(\Delta x)^2$ **أو الشغل يتناسب طردياً مع مربع الاستطالة الحادثة في النابض.**

ص 32

2- لطاقة حركة طفل يلعب بزلاجة على مستوى أملس عند وصوله إلى أقصى ارتفاع كما بالشكل الموضح (بإهمال الاحتكاك مع الهواء)؟



الحدث: **تصبح مساوية للصفر أو تنعدم.**

التفسير: **عند وصول الطفل إلى أقصى ارتفاع تصبح** $(v = 0)$ **وبالتالي طاقته الحركية تصبح صفر. أو الطاقة الميكانيكية محفوظة.**

أو النقص في طاقة الحركة يساوي الزيادة في طاقة الوضع

ص 95

3- لتأثير قوة الدفع $(\vec{F})$ عند اصطدام سيارة بحائط اسمنتي؟

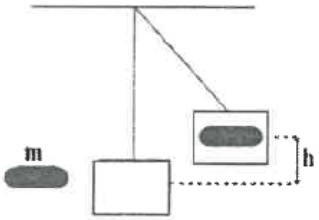
الحدث: **يزداد**

التفسير: **بسبب حدوث تغير في كمية الحركة في فترة زمنية قصيرة**

4

(ب) حل المسألة التالية:

بندول قذفي يتكون من قطعة خشبية كتلتها (5) kg متصلة بسلك مهمل الكتلة أطلقت رصاصة كتلتها (0.02) Kg بسرعة (v_1) نحو القطعة الخشبية فسكنت داخلها وتأرجحا كجسم واحد بسرعة $(\acute{v})$ وبلغا ارتفاع (0.1) m أعلى موقعها الابتدائي (بإهمال مقاومة الهواء) علماً بأن $(g = 10m/s^2)$ **احسب:**



1- سرعة جملة الجسمين معاً بعد التصادم$(\acute{v})$.

½ $ME_i = ME_f$

¼ $\frac{1}{2}(m_1 + m_2)v'^2 = (m_1 + m_2)g\,h$ ¼

ص 107 $\frac{1}{2} \times 5.02 \times v'^2 = 10 \times 5.02 \times 0.1$ ¼ ¼

$v' = \sqrt{2} = 1.414\ m/s$ ¼

أو $v = \sqrt{2gh} = \sqrt{2}$ m/s

2- سرعة الرصاصة قبل اصطدامها بالقطعة الخشبية(v).

1 $m_1v_1 + m_2v_2 = (m_1 + m_2)v'$

¼ $0.02v_1 + 5 \times 0 = (0.02 + 5)\sqrt{2}$ ¼

$v_1 = (354.9)m/s$ ¼ ¼

10 درجة السؤال السادس

انتهت الأسئلة

بالتوفيق للجميع

وزارة التربية