

شكراً لتحميلك هذا الملف من موقع المناهج الإماراتية



أسئلة تدريبية للإمتحان

[موقع المناهج](#) ← [المناهج الإماراتية](#) ← [الصف الثاني عشر المتقدم](#) ← [فيزياء](#) ← [الفصل الثالث](#) ← [الملف](#)

تاريخ نشر الملف على موقع المناهج: 05:48:55 2019-06-13

التواصل الاجتماعي بحسب الصف الثاني عشر المتقدم



روابط مواد الصف الثاني عشر المتقدم على تلغرام

[الرياضيات](#)

[اللغة الانجليزية](#)

[اللغة العربية](#)

[التربية الاسلامية](#)

المزيد من الملفات بحسب الصف الثاني عشر المتقدم والمادة فيزياء في الفصل الثالث

حل أسئلة الامتحان النهائي الالكتروني	1
دليل تصحيح أسئلة الامتحان النهائي الورقي بريدج	2
أسئلة الامتحان النهائي الورقي بريدج	3
الأسئلة الكتابية المتوقعة في الامتحان النهائي	4
حل نموذج امتحان تجريبي حسب المخرجات المطلوبة للامتحان	5

كل ما يحتاجه الطالب في جميع الصفوف من أوراق عمل واختبارات ومذكرات، يجده هنا في الروابط التالية لأفضل مواقع تعليمي إماراتي 100 %

<u>تطبيق المناهج الإماراتية</u>	<u>الاجتماعيات</u>	<u>الرياضيات</u>
<u>الصفحة الرسمية على التلغرام</u>	<u>الاسلامية</u>	<u>العلوم</u>
<u>الصفحة الرسمية على الفيسبوك</u>	<u>الانجليزية</u>	
<u>التربية الاخلاقية لجميع الصفوف</u>	<u>اللغة العربية</u>	
<u>التربية الرياضية</u>		
مجموعات التلغرام.	مجموعات الفيسبوك	قنوات تلغرام
<u>الصف الأول</u>	<u>الصف الأول</u>	<u>الصف الأول</u>
<u>الصف الثاني</u>	<u>الصف الثاني</u>	<u>الصف الثاني</u>
<u>الصف الثالث</u>	<u>الصف الثالث</u>	<u>الصف الثالث</u>
<u>الصف الرابع</u>	<u>الصف الرابع</u>	<u>الصف الرابع</u>
<u>الصف الخامس</u>	<u>الصف الخامس</u>	<u>الصف الخامس</u>
<u>الصف السادس</u>	<u>الصف السادس</u>	<u>الصف السادس</u>
<u>الصف السابع</u>	<u>الصف السابع</u>	<u>الصف السابع</u>
<u>الصف الثامن</u>	<u>الصف الثامن</u>	<u>الصف الثامن</u>
<u>الصف التاسع عام</u>	<u>الصف التاسع عام</u>	<u>الصف التاسع عام</u>
<u>الصف التاسع متقدم</u>	<u>الصف التاسع متقدم</u>	<u>الصف التاسع متقدم</u>
<u>الصف العاشر عام</u>	<u>الصف العاشر عام</u>	<u>الصف العاشر عام</u>
<u>الصف العاشر متقدم</u>	<u>الصف العاشر متقدم</u>	<u>الصف العاشر متقدم</u>
<u>الحادي عشر عام</u>	<u>الحادي عشر عام</u>	<u>الحادي عشر عام</u>
<u>الحادي عشر متقدم</u>	<u>الحادي عشر متقدم</u>	<u>الحادي عشر متقدم</u>
<u>ثاني عشر عام</u>	<u>الثاني عشر عام</u>	<u>الثاني عشر عام</u>
<u>ثاني عشر متقدم</u>	<u>الثاني عشر متقدم</u>	<u>الثاني عشر متقدم</u>



وزارة التربية والتعليم
MINISTRY OF EDUCATION

أسئلة تدريبية

امتحان الفصل الدراسي الثالث

2017/2018

الفيزياء

- 1 - الطاقة الحركية والشغل والقدرة Unit-5
- 2 - طاقة الوضع وحفظ الطاقة Unit-6
- 3 - كمية الحركة والتصادمات Unit-7
- 4 - الاجسام الجاسئة Unit-8

اعداد: محمود عوض الله

الأسئلة لا تغني عن الكتاب وأسئلته

اختر أنسب تكملة لكل مما يلي ثم ضع في المربع أمامها إشارة (✓)

1- جميع وحدات القياس التالية تعتبر وحدات للطاقة باستثناء وحدة قياس وهي

- $N.m^2$ J
 $kg.m^2 / s^2$ eV

2- السعر الحراري الغذائي تعتبر وحدة قياس للطاقة والتي تكافيء

- $4.18 \times 10^{15} J$ $1.602 \times 10^{-19} J$
 $1000J$ $4186J$

3- كأس كتلته m وسرعته v فيمتلك طاقة حركية K فإذا قلت سرعته للنصف فإن طاقة حركته تصبح

- $2K$ $\frac{1}{2} K$
 $\frac{1}{4} K$ $4K$

4- قلابان متماثلتان بالكتلة فإذا كانت سرعة القالب الأول ضعف سرعة القالب الثاني ففان الطاقة الحركية للقالب الثاني بالقالب الأول؟

- $K_2 = 4K_1$ $K_2 = 2K_1$
 $K_2 = \frac{1}{4} K_1$ $K_2 = \frac{1}{2} K_1$

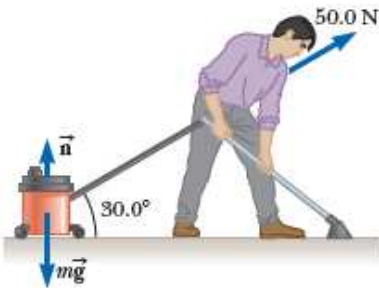
5- تؤثر قوة $\vec{F} = (6\hat{x} + \hat{y})N$ على جسيم ساكن كتلته $2kg$ فكانت ازاحته $\Delta\vec{r} = (2\hat{x} - 2\hat{y})m$ فإن مقدار الشغل الذي بذلته القوة وسرعة الجسيم بنهاية الازاحة تساوي

السرعة m/s	الشغل المبذول (الجول)	
3.16	12	<input type="checkbox"/>
3.16	10	<input type="checkbox"/>
2.83	10	<input type="checkbox"/>
3.46	8	<input type="checkbox"/>

6- رجل يجر مكينة كهربائية على ارض افقية بقوة $50N$ كما بالشكل المجاور

وذلك لمسافة $3m$ إن مقدار الشغل الذي يبذله الرجل

- $75J$ $150J$
 $0.0J$ $130J$



7- في رياضة حمل الاثقال ، رياضي رفع ثقل وزنه $1200N$ الى اقصى ارتفاع يديه

قدرها $1.8m$ ، ان مقدار الشغل المبذول بواسطة الرجل لانزال الثقل مرة ثانية الى الارض

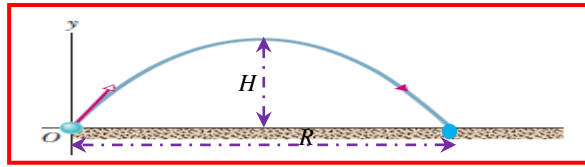
- $-1080J$ $-2160J$
 $+1080J$ $+2160J$



8- قذفت كرة كتلتها $1kg$ رأسياً للأعلى بسرعة ابتدائية قدرها $4 m/s$ فإن الشغل المبذول بواسطة قوة الجاذبية لغاية وصولها الى اقصى ارتفاع

يساوي

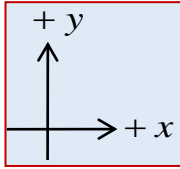
- $-16J$ $+8J$
 $+16J$ $-8J$



9- لاعب كرة قدم يركل كرة كتلتها 0.3kg بسرعة ابتدائية اتجاهها
 $\vec{v}_0 = (12\hat{x} + 5\hat{y})\text{m/s}$ ان مقدار الطاقة الحركية للكرة عند وصولها
 الى أقصى ارتفاع يساوي

- 3.75J 21.6J
 46.95J 25.35J

10- سقط قالب كتلته 1.5kg من سطح بناء ارتفاعها عن سطح الأرض 9m فإن سرعة القالب وطاقته الحركية لحظة وصوله سطح الأرض تساوي



السرعة m/s	الطاقة الحركية (الجول)	
- 13.28	-132.4	<input type="checkbox"/>
- 10.85	88.29	<input type="checkbox"/>
-13.28	132.4	<input type="checkbox"/>
18.79	264.8	<input type="checkbox"/>

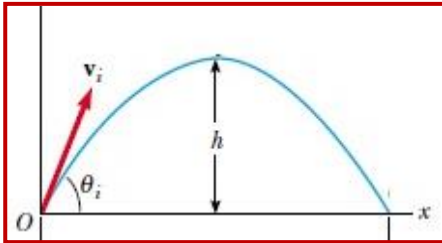
11- سيارة كتلتها 700kg تتحرك بسرعة قدرها 18m/s على أرض أفقية، ضغط السائق على دواسة البنزين بقوة ثابتة فأصبحت سرعتها

25m/s إن مقدار الشغل الذي بذله محرك السيارة خلال التسارع يساوي

- $1.71 \times 10^5\text{J}$ $1.62 \times 10^5\text{J}$
 $1.05 \times 10^5\text{J}$ $6.47 \times 10^5\text{J}$

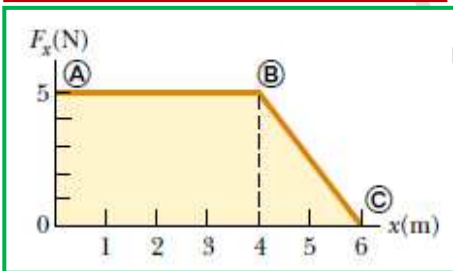
12- عندما ترفع حاوية مسافة رأسية h بواسطة بكرة واحدة ثابتة وبذلت شغلا قدره W ، فاذا رفعت نفس الصندوق بيكرتين الى نفس الارتفاع فإن الشغل الذي تبذله يساوي

- W $2W$
 $4W$ $\frac{1}{2}W$



13- قذفت كرة كتلتها 0.25kg بسرعة ابتدائية 8m/s وبزاوية تميل عن الأفق 60° كما
 بالشكل المجاور. إن مقدار التغير في الطاقة الحركية للكرة من نقطة قذفها (O) الى أقصى
 ارتفاع تصل اليه تساوي

- -1J -8J
 -2J -6J



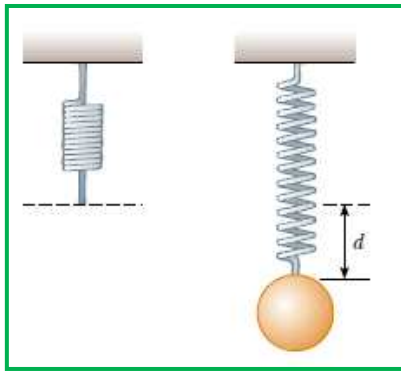
14- الشكل المجاور يبين العلاقة بين القوة المؤثرة على جسم والازاحة. ان مقدار
 الشغل الذي بذلته القوة لازاحة الجسم من $x=0$ الى $x=6\text{m}$

- -22.5J -25J
 $+22.5\text{J}$ $+25\text{J}$

15- جسم ساكن كتلته 5kg يتعرض لقوة تؤثر عليه بالاتجاه x وفق الدالة $F_x = (4x - 2)\text{N}$ فإن مقدار الشغل المبذول لازاحة

الجسم من $x=0$ الى $x=4\text{m}$ وما مقدار أيضاً سرعته في نهاية الازاحة

السرعة m/s	الشغل (الجول)	
1.67	14	<input type="checkbox"/>
6.9	24	<input type="checkbox"/>
2.37	14	<input type="checkbox"/>
3.1	24	<input type="checkbox"/>

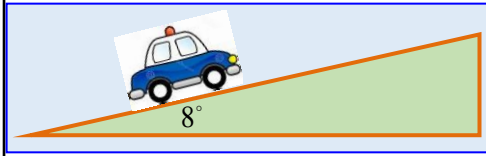


16- زنبرك كما بالشكل بالمجاور ، علق به كتلة قدرها 0.55kg فأستطال بمقدار $d = 2\text{cm}$ إن مقدار ثابت الزنبرك والشغل الذي بذله الزنبرك لاستطالته تساوي

الشغل W_s	ثابت الزنبرك k	
-540J	27N/m	<input type="checkbox"/>
-540J	270N/m	<input type="checkbox"/>
-0.054J	270N/m	<input type="checkbox"/>
-0.054J	27N/m	<input type="checkbox"/>

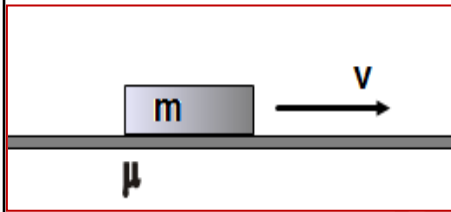
17- جميع وحدات القياس التالية تعتبر وحدات قياس **للقدرة** باستثناء واحدة وهي:

- J/s
 N.m.s
 Watt
 $\text{kg.m}^2 / \text{s}^3$



18- تتحرك سيارة كتلتها 600kg بسرعة ثابتة 30m/s الى أعلى منحدر يميل بزاوية (8°) مع الافق كما بالشكل ، فإذا علمت ان مقدار قوة الاحتكاك على السطح المائل ثابتة وقدرها 120N ، **فاحسب قدرة السيارة**

- $2.815 \times 10^4\text{W}$
 $3.6 \times 10^3\text{W}$
 $1.78 \times 10^5\text{W}$
 $2.45 \times 10^4\text{W}$

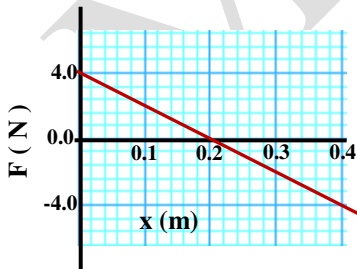


19- الشكل المجاور يبين قالب كتلته m تتحرك بسرعة ثابتة على ارض افقية خشنة معامل احتكاكها الحركي μ بين الأرض والقالب. ما مقدار **قدرة** قوة الاحتكاك الناتجة عن حركة القالب ؟

- μg
 μmg
 mgv
 μmgv

20- تتسارع سيارة كتلتها $1.5 \times 10^3\text{kg}$ من السكون الى سرعة 18m/s خلال 12s ما **متوسط قدرة المحرك** اذا علمت أن السيارة تتعرض لمقاومة ثابتة قدرها 400N

- $2.025 \times 10^4\text{W}$
 $1.665 \times 10^4\text{W}$
 $8.323 \times 10^3\text{W}$
 $2.22 \times 10^4\text{W}$



21- الشكل المجاور يبين قوة تؤثر باتجاه المحور x الموجب، فإن مقدار الشغل الذي تبذله القوة عندما ينتقل من $x=0.2\text{m}$ إلى $x=0.4\text{m}$

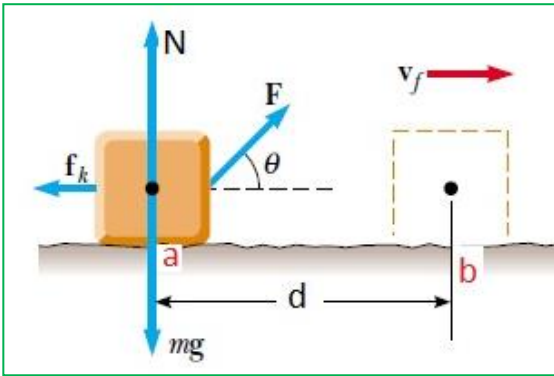
- 0.8J
 0.4J
 0.0J
 -0.4J

22- زنبرك موضوع على مستوى افقي أملس ، اذا تم ضغط الزنبرك مسافة d عن موضع اتزانه وبذلت شعلاً مقداره W_d في

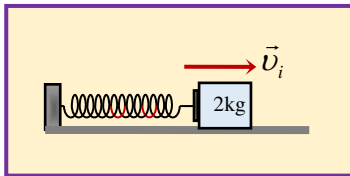
- العملية ما مقدار الشغل المطلوب لضبط الزنبرك نفسه مسافة $\frac{1}{2}d$
 $2W_d$
 $\frac{1}{4}W_d$
 $4W_d$
 $\frac{1}{2}W_d$

23- كتلة في حالة السكون قدرها 5 kg تؤثر عليها قوة $F = 40 \text{ N}$ وتميل بزاوية 65° فوق الافق على مستوى افقي خشن مقدار قوة الاحتكاك 15 N فتحركت مسافة $d = 4.5 \text{ m}$ من الموضع a الى الموضع b. ما مقدار الشغل الكلي المبذول

عند حركة الكتلة بين الموضعين وما سرعتها عند الموضع b



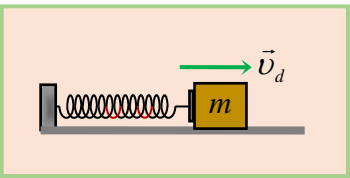
السرعة v_f	الشغل الكلي W_{tot}	
5.5 m/s	76 J	<input type="checkbox"/>
1.85 m/s	8.6 J	<input type="checkbox"/>
5.19 m/s	67.5 J	<input type="checkbox"/>
4.69 m/s	55 J	<input type="checkbox"/>



24- في الشكل المقابل زنبرك موضوع على ارضية ملساء (ثابت الزنبرك 200 N/m) وضغط

الزنبرك بكتلة مقدارها 2 kg الى مسافة 4 cm ثم افلت الزنبرك ، فإن مقدار السرعة الابتدائية لانطلاق الكتلة يساوي

- 2 m/s 40 m/s
 3.25 m/s 0.4 m/s



25- في الشكل المقابل ضغط الزنبرك بكتلة m مسافة d ثم افلت الزنبرك فانطلقت الكتلة

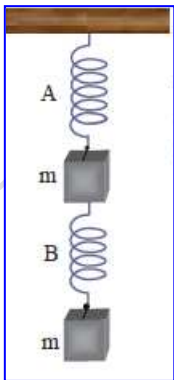
بسرعة v_d ، اذا اعيدت التجربة وضغط نفس الزنبرك بنفس الكتلة المعلقة به ضعف المسافة السابقة $2d$ فإن الكتلة تنطلق بسرعة

- $\frac{1}{4} v_d$ $\frac{1}{2} v_d$
 $4 v_d$ $2 v_d$

26- أسقطت كرة من ارتفاع h وكانت سرعتها لحظة وصولها سطح الارض v فإذا أسقطت الكرة مرة ثانية من ارتفاع

آخر وكانت سرعتها لحظة وصولها سطح الارض $1.5v$ فهذا يعني انها سقطت بالمرّة الثانية من ارتفاع

- $2.25h$ $1.5h$
 $4.5h$ $3h$



27- في الشكل المجاور اذا كان الزنبركان متماثلان مع اهمال كتليتهما وكانت استطالة الزنبرك A

تساوي 2 cm فكم تكون استطالة الزنبرك B

- 1 cm 2 cm
 4 cm 6 cm

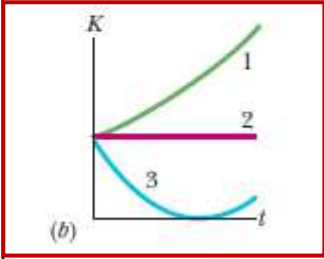
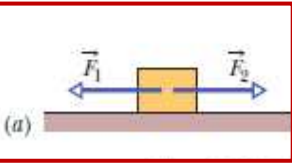
28- سيارة (A) موديلها قديم تتسارع من السكون الى سرعة (v) خلال 10 s ، بينما سيارة موديلها

حديث (B) تتسارع من السكون الى ($2v$) خلال نفس الزمن ان نسبة قدرة السيارة الجديدة B

الى قدرة السيارة القديمة A تساوي (السيارتان لهما نفس الكتلة)

- $\frac{2}{1}$ $\frac{1}{2}$
 $\frac{1}{4}$ $\frac{4}{1}$

29- الشكل المجاور (a) يبين قوتان أفقيتان تؤثران على جسم على مستوى أفقي أملس ،
الشكل (b) بين العلاقة البيانية بين الطاقة الحركية مع الزمن لعدة حالات ، ما هو المنحنى
المناسب لكل حالة من هذه الحالات

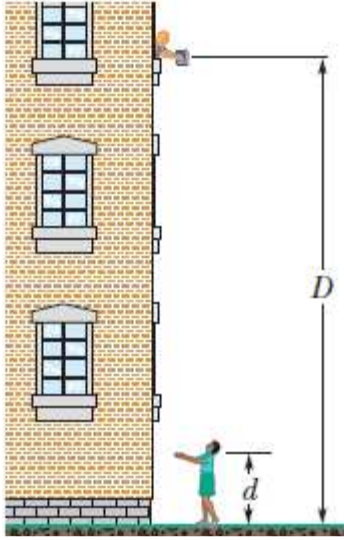


$F_1 < F_2$	$F_1 > F_2$	$F_1 = F_2$	
3	2	1	<input type="checkbox"/>
1	3	2	<input type="checkbox"/>
3	1	2	<input type="checkbox"/>
2	3	1	<input type="checkbox"/>

30- اذا اسقطت صندوق كتلته 2kg لصديقك من ارتفاع $D=10\text{m}$ فوق سطح الارض. اذا
التقط صديقك الصندوق بيديه وكانت على ارتفاع $d=1.5\text{m}$ عن سطح الارض.

ما مقدار الشغل المبذول من قوى الجاذبية W_g
وما مقدار التغير في طاقة الوضع الجاذبية ΔU_g

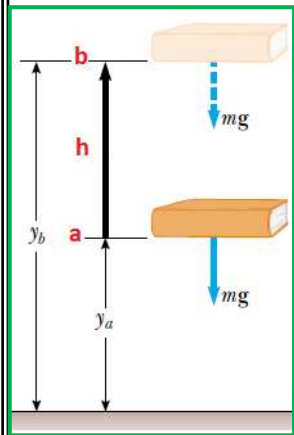
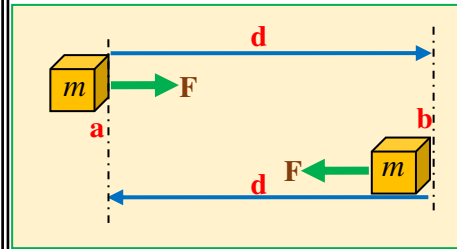
ΔU_g	W_g	
-196.0 J	$+196.0\text{ J}$	<input type="checkbox"/>
-166.6 J	$+166.6\text{ J}$	<input type="checkbox"/>
$+166.6$	-166.6 J	<input type="checkbox"/>
-29.4 J	-166.6 J	<input type="checkbox"/>



31- صندوق كتلته $m=10\text{kg}$ موضوع على مستوى أفقي خشن معامل الاحتكاك له

$\mu_k = 0.2$ تم دفع بقوة أفقية ثابتة حركته بسرعة ثابتة من الموضع (a) الى الموضع (b)
مسافة 3m ثم دفعته بنفس الطريقة ليعود الى نفس نقطة البداية (a)

ما مقدار الشغل الكلي المبذول بواسطة القوة الثابتة ؟



- 0.0 J 58.8 J
 29.4 J 117.6 J

32- كما بالشكل المجاور رفع كتاب كتلته $m=0.25\text{kg}$ من الموضع (a) $y_a=0.4\text{m}$

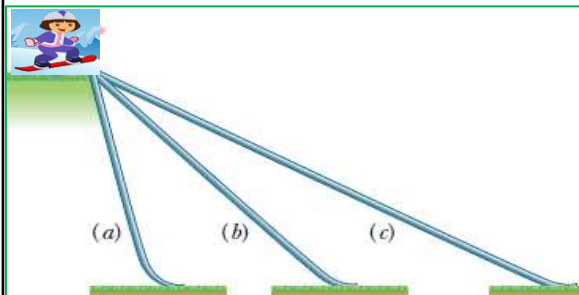
الى الموضع (b) $y_b=0.9\text{m}$ فإن الشغل الذي تبذله قوة الجاذبية تساوي

- -2.205 J $+2.205\text{ J}$
 $+1.225\text{ J}$ -1.225 J

33- الشكل المجاور طفل يريد ان ينزل على المستويات المائلة اي المستويات الثلاثة

يكون شغل الجاذبية أكبر.

- (a) (b)
(c) ($a=b=c$)



34- دالة طاقة الوضع لجسم بدلالة ازاحته تعطى بالعلاقة $U(x) = (-2x^2 + 8x + 3)J$

ما مقدار ازاحته عندما يكون القوة المقابلة تساوي 8 N

0.0m

1.0m

4.0m

1.5m

35- في الدالة السابقة (المسألة السابقة) ما ازاحة الجسم عندما يكون في حالة اتزان؟

0.0m مستقرة

0.5m غير مستقرة

2.0m مستقرة

2.0m غير مستقرة

36- زنبرك ثابت المرونة له يساوي $80 N/m$ ، يخزن طاقة مرونية قدرها $0.2J$ ما مقدار تمدد الزنبرك ليمتلك الزنبرك هذا المقدار من الطاقة

7.07cm

0.071cm

0.10cm

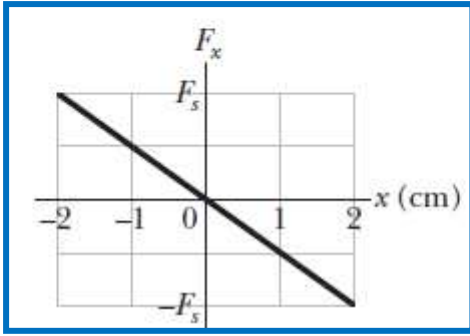
0.05cm

37- زنبرك موضوع على مستوى افقي امس متصل بطرفه الحر قالب. الرسم البياني المحاور يبين العلاقة البيانية بين قوة الزنبرك F_x والاستطالة

x من خلال البيانات على الرسم اذا علمت أن

$F_s = 160N$ أحسب ثابت الزنبرك وما مقدار الشغل الذي يبذله الزنبرك

على القالب اذا ترك من ازاحة $(+8cm)$ الى $(-8cm)$



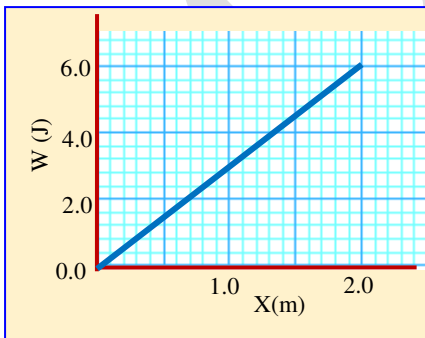
$W_s (J)$	$k (N/m)$	
0.0 J	400	<input type="checkbox"/>
0.0 J	8000	<input type="checkbox"/>
1.0 J	800	<input type="checkbox"/>
1.0 J	8000	<input type="checkbox"/>

38- من الرسم البياني المحاور العلاقة بين الشغل المبذول بواسطة قوة افقية ثابتة تؤثر على جسم موضوع على ارضية افقية ملساء بحيث

ازاحت الجسم $2m$. من خلال الرسم البياني احسب مقدار القوة الثابتة المؤثرة على الجسم ، واذا كان الجسم يمتلك طاقة حركية

ابتدائية قدرها $3.0J$ وتتحرك بالاتجاه الموجب

فما مقدار ايضاً طاقته الحركية النهائية بعد ان تحركت $2m$



$K_f (J)$	$F (N)$	
9 J	2	<input type="checkbox"/>
3 J	3	<input type="checkbox"/>
3 J	6	<input type="checkbox"/>
9 J	3	<input type="checkbox"/>

39- قوة وحيدة تؤثر على جسم بدالة $F = (-10x + 6x^2)\hat{x}N$ بحيث x بالمتري ، أوجد التغير في طاقة الوضع للجسم عندما تتغير

$$(\Delta U = -\int_{x_1}^{x_2} F_x(x')dx')$$

حركته من $x = 2.0m$ الى $x = 3.0m$

-13J

+13J

-19J

+4J

40- محرك يجر عربة فإذا كان مقدار التغير في الطاقة الحركية للعربة 1000 J خلال 20 s فإن قدرة المحرك تساوي

0.05 kW

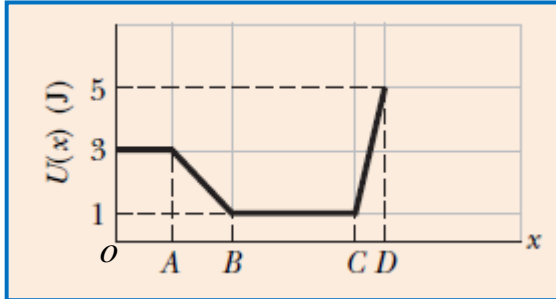
100 W

5 hp

5 W

41- الرسم البياني المجاور يبين العلاقة بين طاقة الوضع لجسيم يتحرك في بعد واحد. حدد المراحل التي تكون فيها أكبر مقدار

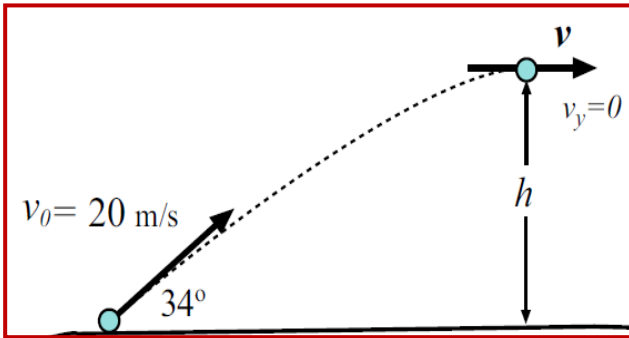
قوة والمراحل التي تنعدم بها القوة والمراحل التي تكون فيها القوة موجبة وسالبة



CD	BC	AB	oB	
سالبة	أكبر قوة	موجبة	منعدمة	<input type="checkbox"/>
أكبر قوة	منعدمة	موجبة	منعدمة	<input type="checkbox"/>
سالبة	منعدمة	سالبة	أكبر قوة	<input type="checkbox"/>
موجبة	أكبر قوة	سالبة	موجبة	<input type="checkbox"/>

42- اطلقت قذيفة كتلتها 2.0 kg من مدفع بسرعة ابتدائية 20 m/s وبزاوية $\theta = 34^\circ$. ما مقدار الطاقة الحركية وطاقة الوضع

الجذبية عند أقصى ارتفاع تصل اليه القذيفة؟

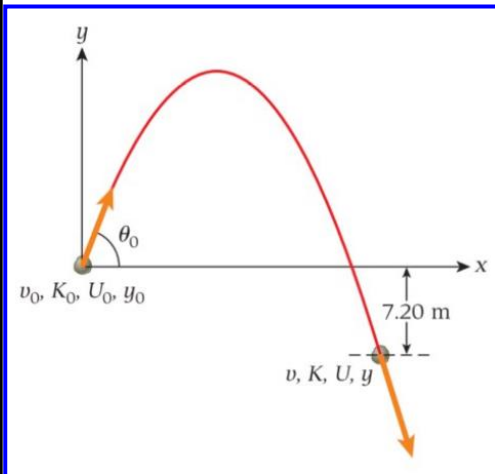


U_h	K_f	
19.6 J	31.27 J	<input type="checkbox"/>
331.3 J	68.73 J	<input type="checkbox"/>
125.1 J	274.9 J	<input type="checkbox"/>
331.3 J	274.9 J	<input type="checkbox"/>

43- اطلقت قذيفة كتلتها 5 kg من منحنيق بسرعة ابتدائية 12 m/s كما بالشكل

وسقطت تحت قاعدة تحت المستوى الأفقي للمنحنيق بمقدار 7.2 m ما مقدار

سرعة القذيفة وطاقة الوضع الجذبية عند مستوى القاعدة؟



$U \text{ (J)}$	$v \text{ (m/s)}$	
-353.16	12	<input type="checkbox"/>
-353.16	16.65	<input type="checkbox"/>
+353.16	16.89	<input type="checkbox"/>
-353.16	16.89	<input type="checkbox"/>

44- وجه زنبركان رأسياً و ثابت الزنبرك الأول $k_1 = 40 \text{ N/m}$ وثابت الزنبرك الثاني $k_1 = 60 \text{ N/m}$ وضغط كل من الزنبركان للأسفل

مسافة x عن موضع اتزان كل منهما ووضعت كتلة m على الطرف العلوي لكل منهما ثم حرر الزنبركان فارتفعت الكتلة عن الزنبرك

الأول الى أقصى ارتفاع h فوق مستوى الاتزان، ما أقصى ارتفاع تصل اليه الكتلة عن الزنبرك الثاني؟

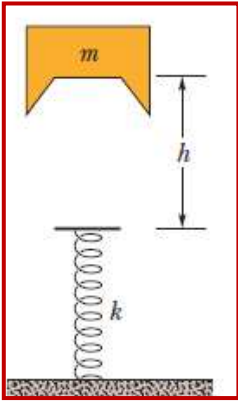
$1.5h$

$2h$

$0.5h$

$0.67h$

45- الشغل المبذول لاستطالة زنبرك بمقدار 10 cm يساوي 4.0 J ما مقدار الشغل الواجب **إضافته** ليستطيل الى مسافة 20 cm



- 20J
16J

- 8J
12J

46- قالب كتلته $m = 2.0\text{kg}$ سقط حرا من ارتفاع $h = 40\text{cm}$ فوق زنبرك ثابت الزنبرك

$k = 1960\text{N/m}$ أوجد أقصى مسافة ينضغط بها الزنبرك؟

- 0.05m
0.179m

- 0.10m
0.089m

47- طفل يجلس على أرجوحة كما بالشكل، طول الحبل 4 m ، سحبت الأرجوحة بحيث صنع الحبل زاوية قدرها 37° مع الخط الرأسى، ثم حررت الأرجوحة من السكون . ما مقدار **سرعة الأرجوحة** عند ① أدنى مستوى من الأرجوحة.

② وعندما تصنع زاوية 18°



v (m/s) عند ادنى مستوى	v (m/s) عند زاوية 18°	
7.91	6.29	<input type="checkbox"/>
7.22	5.82	<input type="checkbox"/>
5.12	4.88	<input type="checkbox"/>
3.96	3.44	<input type="checkbox"/>

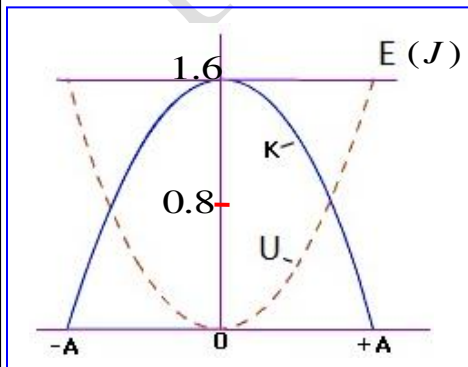
48- زنبرك مهمل الكتلة ثابتته $k = 100\text{N/m}$ موضوع على مستوى افقى أملس ، يهتز بين نقطتين البعد بينهما 0.4m ومعلق به كتلة قدرها 5kg ، ما مقدار سرعة الكتلة عند منتصف المسافة بين النقطتين (موقع الاتزان $x = 0$) (وعند نقطة تبعد $x = 0.1\text{m}$ عن موقع الاتزان

v (m/s) عند $x = 0.1\text{m}$	v (m/s) عند $x = 0$	
1.79	0.40	<input type="checkbox"/>
0.89	0.77	<input type="checkbox"/>
1.79	0.77	<input type="checkbox"/>
1.73	0.89	<input type="checkbox"/>

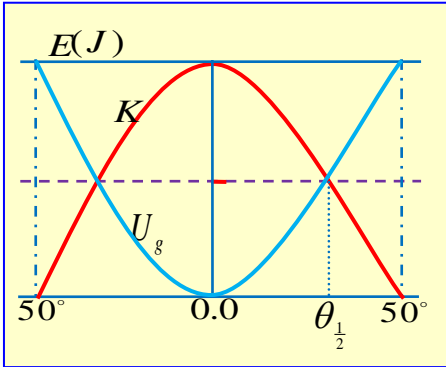
49- الرسم البياني المجاور يبين العلاقة بين الطاقة لزنبرك يتحرك على سطح افقى أملس. اذا كان مقدار سعة الحركة عن موضع الاتزان $(A = 0.2\text{m})$ ما مقدار ثابت الزنبرك؟

ما ازاحة الجسم عن موضع الاتزان عندما **ينساوي** طاقة الحركة مع طاقة الوضع المرورية

x (m)	k (N/m)	
0.14	40	<input type="checkbox"/>
0.14	80	<input type="checkbox"/>
0.1	80	<input type="checkbox"/>
0.14	20	<input type="checkbox"/>

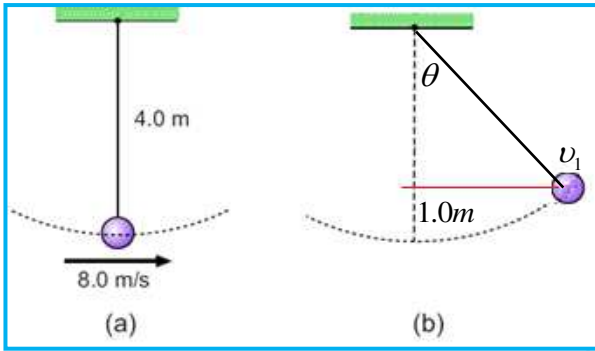


50- أرجوحة طول حبلها 3.0 m يجلس عليها طفل كتلته 20 kg سحبت الى اليمين وحررت الأرجوحة لتتحرك ذهابا وإيابا حول موضع اتزانها (ادنى مستوى عن سطح الأرض) الرسم البياني المجاور يبين العلاقة بين الزاوية التي يعملها الحبل عن الخط الرأسي والطاقة الحركية للطفل. ما مقدار أقصى ارتفاع للأرجوحة عن ادنى مستوى (h) ما مقدار الزاوية التي يعملها الحبل مع الرأسى عندما **نساوي** طاقة الوضع مع طاقة الحركة؟



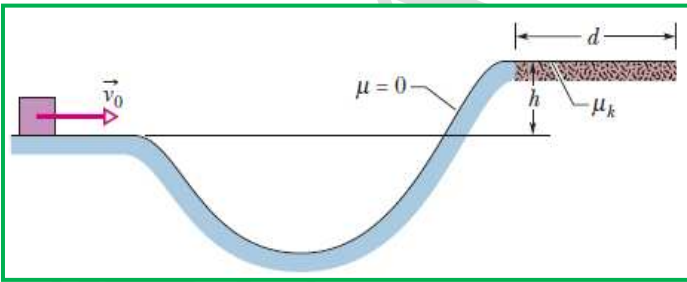
$\theta_{\frac{1}{2}}$	h	
25°	2.144m	<input type="checkbox"/>
258°	1.072m	<input type="checkbox"/>
34.78°	1.072m	<input type="checkbox"/>
34.78°	0.536m	<input type="checkbox"/>

51- بالاعتماد على الشكلين لأرجوحة أوجد سرعة الكرة عندما تصل الى ارتفاع 1.0m عن ادنى مستوى للكرة وأوجد أقصى ارتفاع تصل اليه الكرة؟

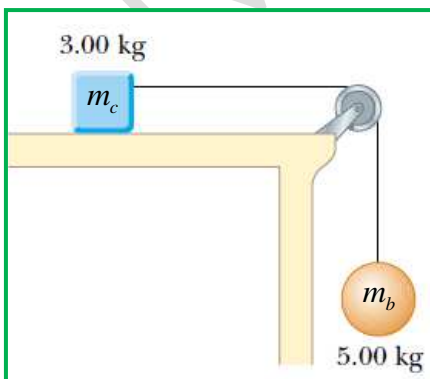


$h(m)$	$v_1(m/s)$	
3.00	6.66	<input type="checkbox"/>
3.00	2.66	<input type="checkbox"/>
3.265	3.33	<input type="checkbox"/>
3.265	6.66	<input type="checkbox"/>

52- في الشكل المجاور قالب ينزلق بسرعة ابتدائية قدرها 6.0 m/s على مستوى أملس (عديم الاحتكاك) الى ان يصل الى ارتفاع $h = 1.1m$ فوق مستوى القالب ويتحرك على مستوى افقى خشن معامل احتكاكه السكوني 0.6 أوجد مقدار المسافة الافقية التي يتحرك عليها الى أن يقف.



- 0.61m
- 2.26m
- 1.23m
- 1.10m



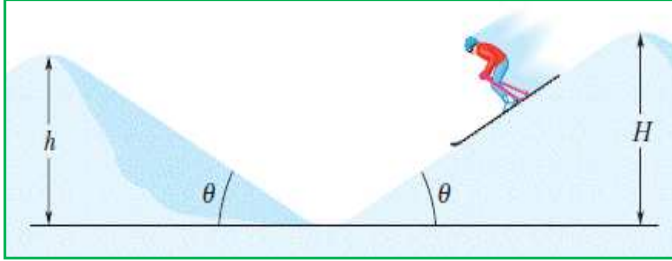
53- من الشكل المجاور كتلتان في حالة السكون ، الاولى موضوعة على سطح طاولة افقى معامل الاحتكاك الحركي لسطح الطاولة 0.4 ، اذا بدأت المجموعة من السكون. ما مقدار سرعة الكرة بعد ان تتحرك للأسفل مسافة 1.5m

- 3.74m/s
- 4.28m/s
- 4.77m/s
- 4.72m/s

54- سقطت كرة كتلتها 0.5kg من ارتفاع 2.5 m على سطح افقي وارتدت عنه الى ارتفاع 2.0m باهمال مقاومة الهواء ما مقدار الطاقة الميكانيكية المفقودة أثناء الارتداد؟

- 4.9J 2.45J
19.6J 9.8J

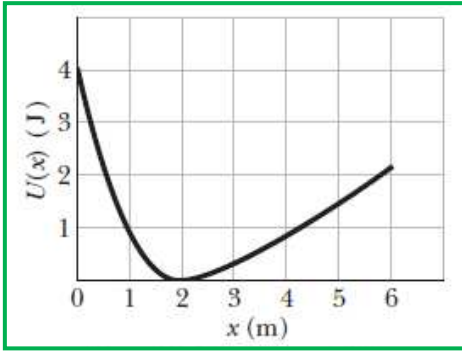
55- منحدران عديمي الاحتكاك بدأ المتزلج من السكون من اعلى المنحدر الأول الذي ارتفاعه $H = 850\text{m}$ نحو المنحدر الثاني الذي ارتفاعه $h = 750\text{m}$



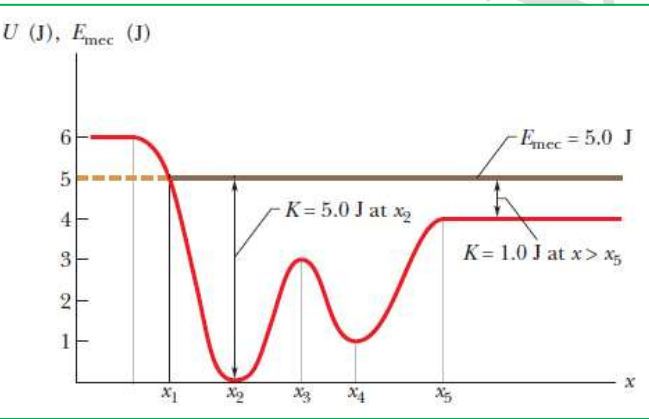
مقدار سرعة المتزلج لحظة مروره بأعلى المنحدر الثاني (عند h)

- 20.4m/s
22.1m/s
44.27m/s
88.54m/s

56- قوة محافظة $F(x)$ تؤثر على جسيم بدأ حركته من السكون ويتحرك على المحور x كما هو مبين بالشكل البياني بين طاقة الوضع $U(x)$ للجسيم وازاحته
أجب عما يلي:



نقطة اتران	نقاط الانقلاب	فترات القوة الموجبة	فترات القوة السالبة	مقدار الطاقة الميكانيكية	
2 m	0 m	$(2-6)\text{m}$	$(0-2)\text{m}$	10 J	<input type="checkbox"/>
1 m	2 m	$(0-2)\text{m}$	$(2-6)\text{m}$	4 J	<input type="checkbox"/>
2 m	2 m	$(0-2)\text{m}$	$(2-6)\text{m}$	4 J	<input type="checkbox"/>
0 m	1 m	$(2-6)\text{m}$	$(0-2)\text{m}$	2 J	<input type="checkbox"/>

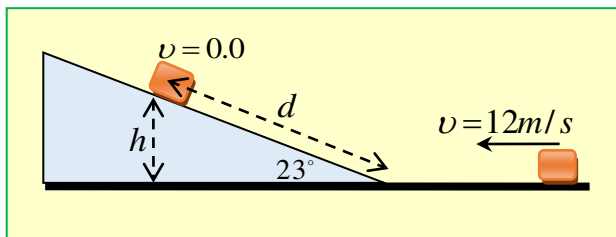


57- من الشكل المجاور .

نقاط الانقلاب	نقطة اتران غير مستقرة	نقطة اتران مستقرة	
x_1	x_3	x_2, x_4	<input type="checkbox"/>
x_4	x_1, x_5	x_2, x_3	<input type="checkbox"/>
x_1	x_4	x_3, x_4	<input type="checkbox"/>
x_4	x_2, x_4	x_1, x_5	<input type="checkbox"/>

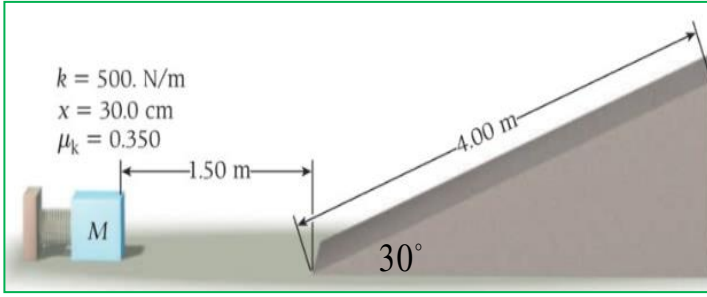
58- صندوق ينزلق بسرعة 12 m/s على مستوى افقي أملس ليصعد على مستوى مائل أملس أيضاً كما بالشكل المجاور. ما اقصى ارتفاع

(h) يصل اليه الصندوق ليقف وما المسافة (d) التي قطعها الصندوق على المستوى المائل الى أن يقف؟

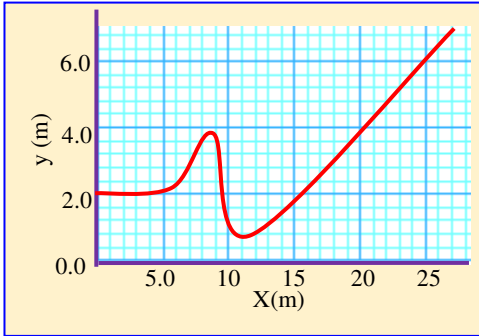


$d(\text{m})$	$h(\text{m})$	
18.78	7.34	<input type="checkbox"/>
7.97	7.34	<input type="checkbox"/>
7.97	14.7	<input type="checkbox"/>
9.40	3.67	<input type="checkbox"/>

ما سرعة الكتلة ($m = 0.5\text{kg}$) عند وصولها اسفل المنحدر؟ ما سرعة الكتلة عند وصولها الى قمة السطح العلوي.
ما الشغل الكلي المبذول بواسطة الاحتكاك من بداية حركة الكتلة لنهايتها



$W_f (J)$ الشغل الكلي	$v(m/s)$ قمة السطح	$v(m/s)$ اسفل المنحدر	
-8.52	2.04	4.453	<input type="checkbox"/>
-17.04	2.04	8.927	<input type="checkbox"/>
-8.52	4.08	8.927	<input type="checkbox"/>
-17.04	4.08	17.83	<input type="checkbox"/>



60- جزء على مسار عربة كتلتها 80 kg الموضحة في الشكل.

تبدا العربة عند $x = 0$ بسرعة 8.86 m/s بافتراض ان المسار عديم الاحتكاك. حدد موقع نقطة الانقلاب.

$x = 25\text{m}$

$x = 12\text{m}$

$x = 6.0\text{m}$

$x = 8.5\text{m}$

61- الرسم البياني المجاور بين القوة المقابلة لطاقة الوضع لجسم

ما والتي تمثل سالب مشتقة دالة طاقة الوضع حيث

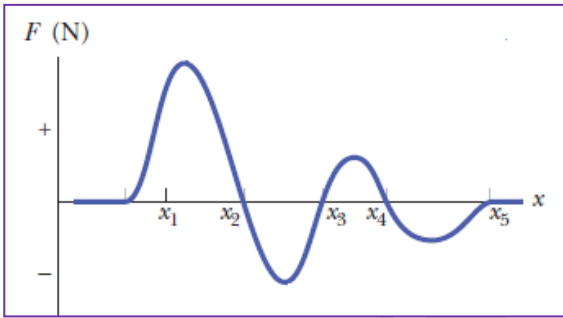
$F(x) = -\frac{dU}{dx}$ حدد نقاط الاتزان المستقر؟

x_2, x_4

x_1, x_5

x_2, x_3

x_3, x_4



62- دالة طاقة الوضع تعطى بالعلاقة $U(x) = x^2 - 2x$ ما مقدار x بالمتري عند حالات الاتزان

$x = 1.0\text{m}$ غير مستقرة

$x = 1.0\text{m}$ مستقرة

$x = -1.0\text{m}$ غير مستقرة

$x = 1.0\text{m}$ مستقرة

63- اكتسب قالب كتلته m سرعة متجهة ابتدائية U_0 على سطح افقي خشن معامل احتكاكه الحركي μ_k فقطع مسافة d اذا

قلت سرعة القالب الابتدائية للنصف فما المسافة التي يقطعها القالب؟

$\frac{1}{4}d$

$2d$

$\frac{1}{2}d$

$4d$

64- كتلتان مربوطتان في جبل غير ممتط عبر بكره غير احتكاكية مهملة المقاومة

(الشكل المجاور) فإذا علمت أن $m_1 = 6.5\text{kg}$, $m_2 = 4.2\text{kg}$ وارتفاع الكتلة الأولى

عن سطح الارض $h = 3.2\text{m}$ حررت الكتلتان من السكون. ما سرعة الجسمين عندما اصبحت

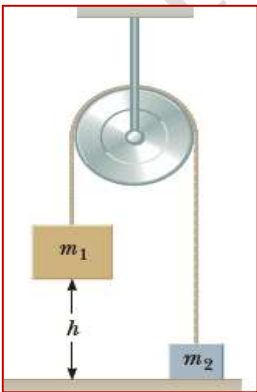
الكتلة الاولى على ارتفاع 1.6m

4.36m/s

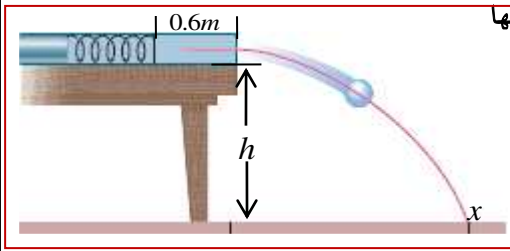
6.17m/s

5.07m/s

2.6m/s



65- الشكل المجاور طاولة وضع عليها زنبرك افقي ثابتة $k = 500N/m$ وضغط الزنبرك بالبداية 0.12 m بكرة كتلتها 2.5kg ثم



حررت الكرة على سطح الطاولة معامل احتكاكها الحركي 0.18 وتحركت على سطحها مسافة 0.6 m فكانت سرعتها لحظة وصولها سطح الارض عند النقطة x

تساوي 3.8m/s ما مقدار ارتفاع الطاولة عن سطح الارض $h = ?$

$h = 1.7\text{m}$

$h = 0.7\text{m}$

$h = 1.4\text{m}$

$h = 0.8\text{m}$

66- التالي جميعها تكافئ وحدة قياس كمية الحركة ما عدا واحدة.

$N.s$

$kg.m/s$

$J.s/m$

$J.m/s$

67- جسم طاقة حركته 4 J وسرعته 2 m/s فإن كمية حركته

4kg.m/s

8kg.m/s

16kg.m/s

2kg.m/s

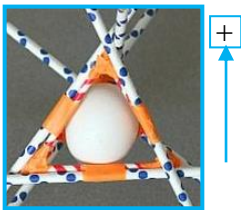
68- جسم طاقة حركته K وكمية حركته P فإذا أصبحت كمية حركته ضعف ما كانت عليه فإن طاقة حركته تصبح

$2K$

$4K$

$\frac{1}{4}K$

$\frac{1}{2}K$



69- حاول مجموعة طلاب اسقاط قطعة بيضة كتلتها 0.15 kg ومن ارتفاع 2.5 m على

سطح افقي دون ان تنكسر بحيث تكون محصلة القوة المؤثرة عليها 5.0 N من

سطح الارض. ما الحد الادنى من الوقت الذي يمكن ايقافها دون أن تنكسر.

2.10s

0.10s

0.21s

0.42s

70- من الشكل البياني المجاور يبين العلاقة لجسم كتلته m تؤثر به قوة مع

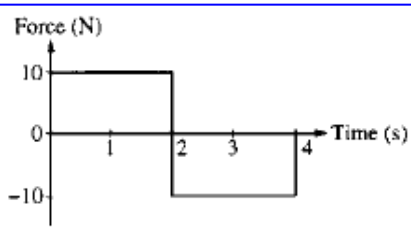
الزمن ما مقدار التغير في كمية حركته من $(0-3\text{s})$

20kg.m/s

0.0kg.m/s

30kg.m/s

10kg.m/s



71- أثرت قوة على جسم يتحرك بسرعة 3 m/s باتجاه الموجب كتلته 25kg وفق الدالة $F = 3t^2 + 4t$ فتلقى دفعا بدءاً من

$t = 0\text{s}$ ، فما مقدار سرعته عند اللحظة $t = 3\text{s}$

1.2m/s

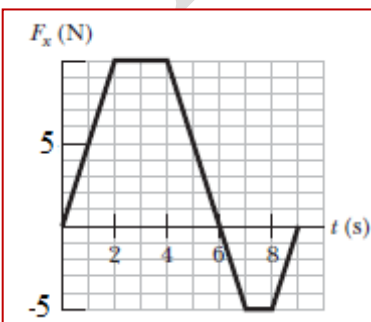
1.8m/s

-4.8m/s

4.8m/s

72- سيارة لعبة كتلتها 5.0 kg تتحرك على المحور x كما هو مبين بالرسم البياني المجاور . اذا كانت السيارة عند $t = 0$

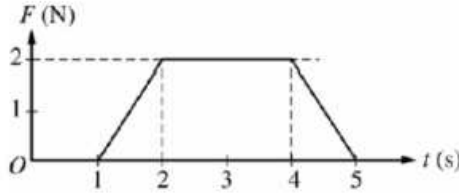
ساكنة ما كمية حركتها عند $t = 4\text{s}$ وما سرعتها عند $t = 9\text{s}$



$v(m/s)$	$p(kg.m/s)$	
4.0	20.0	<input type="checkbox"/>
8.0	30.0	<input type="checkbox"/>
6.0	30.0	<input type="checkbox"/>
8.0	40.0	<input type="checkbox"/>

73- جسم كتلته 2kg يتحرك بسرعة ثابتة . تلقى دفع كما هو مبين بالشكل البياني.

ما مقدار التغير في سرعته عند نهاية الدفع

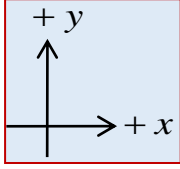


- 3m/s
 4m/s

- 5m/s
 1m/s

74- سقطت كرة كتلتها 2 kg سقوطاً حراً من سطح عمارة باتجاه الأرض واصطدمت بها بسرعة 30 m/s وارتدت عن سطح

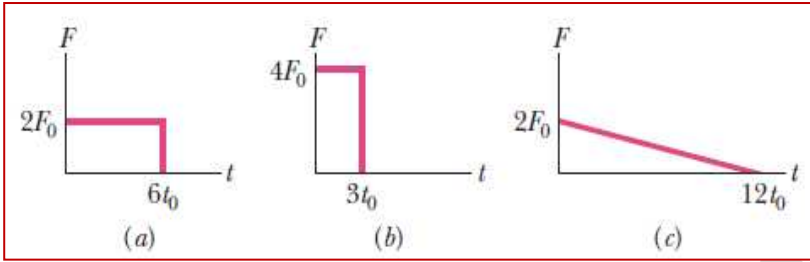
الأرض مباشرة بسرعة 15 m/s أحسب مقدار القوة المتوسطة التي أثرت بها الكرة على الأرض إذا استغرق فترة التماس 0.02 s



- $-4.5 \times 10^3 N$
 $+2.25 \times 10^3 N$

- $+4.5 \times 10^3 N$
 $-2.25 \times 10^3 N$

75- الشكل المجاور يبين العلاقة بين القوة الدفع وزمن التأثير على جسم ما أي من الاشكال تلقى الجسم دفعاً أكبر



الشكل (a)

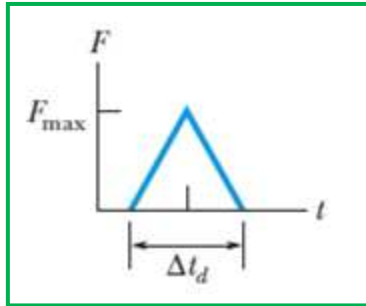
الشكل (b)

الشكل (c)

الدفع في الاشكال الثلاثة متساوية

76- كرة من الثلج كتلتها 0.25 kg قذفت نحو حائط فاصطدمت به بسرعة 4.0m/s والتصقت به خلال $\Delta t_d = 10ms$ ،

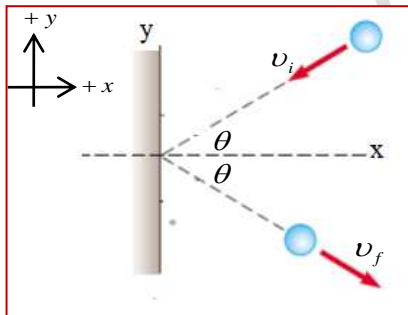
الشكل المجاور بين العلاقة بين القوة-الزمن حيث $F_{max} = 200N$ احسب مقدار الدفع الذي تلقاه الحائط ومتوسط قوة الدفع



$F_{avg} (N)$	$J (N.s)$	
50	2.0	<input type="checkbox"/>
50	1.0	<input type="checkbox"/>
100	1.0	<input type="checkbox"/>
100	0.5	<input type="checkbox"/>

77- كرة تصطدم بحائط وبسرعة ابتدائية كما بالشكل وبزاوية ما فإذا ارتدت الكرة عن الحائط بنفس السرعة والزوايا ما التغيير

بكمية حركة الكرة الموازية للسطح والعمودية على السطح ؟



Δp العمودية على السطح	Δp الموازية للسطح	
0.0	$+2p_{fx}$	<input type="checkbox"/>
$+2p_{fx}$	0.0	<input type="checkbox"/>
0.0	$-2p_{fx}$	<input type="checkbox"/>
$+p_{fx}$	0.0	<input type="checkbox"/>

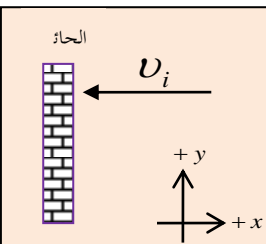
78- تصطدم كرة مطاطية كتلتها (1kg) بجدار مسطح بسرعة 4m/s وترتد نحو الرامي

بسرعة 4m/s وكان زمن تلامس الكرة بالحائط 0.2s

ان القوة التي أثرت بها الكرة على الحائط تساوي

- +20 N
 -80 N

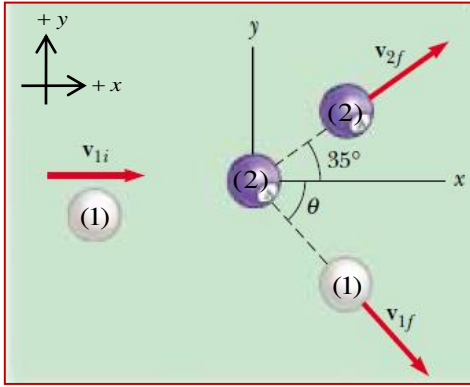
- 40N
 +40 N



79- كرتا بلياردو (لهما نفس الكتلة) الكرة (1) تصطدم بالكرة الثانية (2) وهي ساكنة فكانت سرعة كل من الكرتين بعد التصادم

$v_{1f} = 2.5m/s$ و $v_{2f} = 4.0m/s$ ما زاوية التي يعملها متجه سرعة الكرة الاولى مع المحور x

وما سرعة الكرة الاولى قبل التصادم

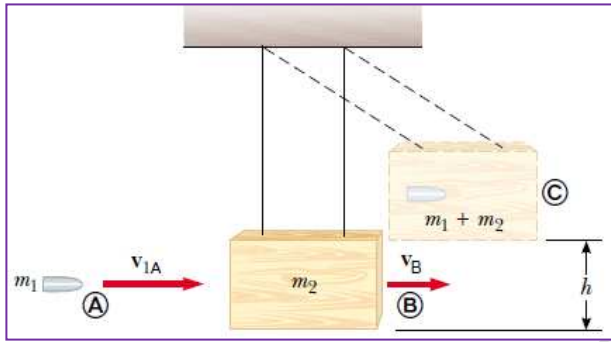


v_{1i}	θ	
4.33 m/s	65.0°	<input type="checkbox"/>
4.59 m/s	66.6°	<input type="checkbox"/>
4.27 m/s	21°	<input type="checkbox"/>
4.27 m/s	66.6°	<input type="checkbox"/>

80- من الشكل المجاور رصاصة $m_1 = 0.15kg$ وقطعة خشب $m_2 = 1.85kg$ اصطدمت الرصاصة بقطعة الخشب بسرعة

v_{1A} وتحركا معا بسرعة واحدة $v_{B(1+2)}$ فارتفعت قطعة الخشب والرصاصة الى أقصى ارتفاع $h = 0.4m$ ما مقدار كل من

v_{1A} و سرعة الرصاصة قبل التصادم $v_{B(1+2)}$

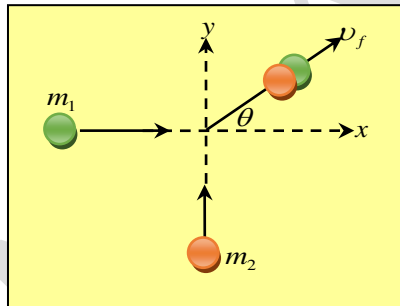


v_{1A}	$v_{B(1+2)}$	
18.66m/s	1.4 m/s	<input type="checkbox"/>
75.2m/s	2.8 m/s	<input type="checkbox"/>
37.33m/s	2.8 m/s	<input type="checkbox"/>
37.33m/s	5.6 m/s	<input type="checkbox"/>

81- كرة كتلتها $m_1 = 4kg$ تسير بسرعة $2m/s$ باتجاه محور السينات الموجب فاصطدمت بكرة اخرى كتلتها

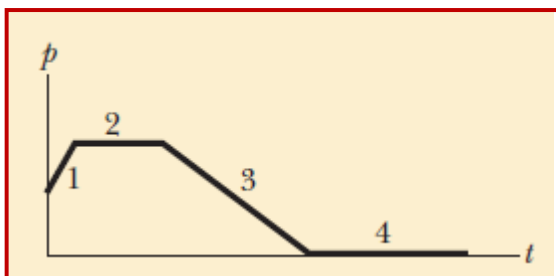
$m_2 = 6kg$ وتسير بسرعة $1m/s$ باتجاه محور الصادات الموجب وكونتا جسما واحد بعد التصادم ما مقدار واتجاه

سرعتيهما بعد التصادم ومقدار الطاقة الحركية المفقودة نتيجة التصادم.



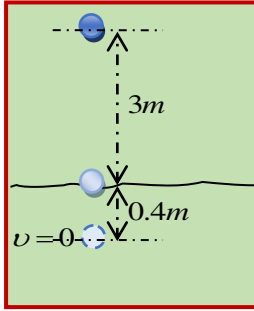
ΔE_{lost}	θ	v_f	
-5 J	42°	3.0 m/s	<input type="checkbox"/>
-11 J	37°	1.0 m/s	<input type="checkbox"/>
-11 J	53°	1.5 m/s	<input type="checkbox"/>
-6 J	37°	1.0 m/s	<input type="checkbox"/>

82- الرسم البياني المجاور بين كمية الحركة والزمن. ماذا يمثل الميل وأي المراحل مقدار الميل أكبر



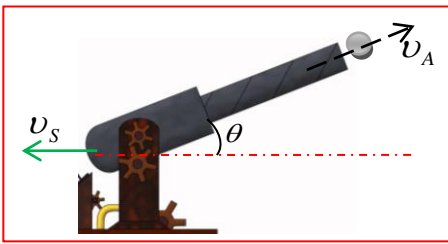
- الشغل وأكبرها المرحلة (3)
- القوة وأكبرها المرحلة (1)
- القوة وأكبرها المرحلة (3)
- الدفع وأكبرها (1)

83- كرة من الصلب كتلتها 0.5 kg تسقط حراً من ارتفاع 3.0 m على سطح افقي من الرمل الناعم. فتغوص به مسافة 0.4m الى ان تقف. اذا علمت أن مقاومة احتكاك الرمل ثابتة. ما مقدار قوة الاحتكاك ومقدار العجلة التي تحركت بها الكرة داخل الرمل.



$a(m/s^2)$	$F_k(N)$	
83.3	41.65	<input type="checkbox"/>
73.48	36.77	<input type="checkbox"/>
41.65	20.83	<input type="checkbox"/>
36.77	18.38	<input type="checkbox"/>

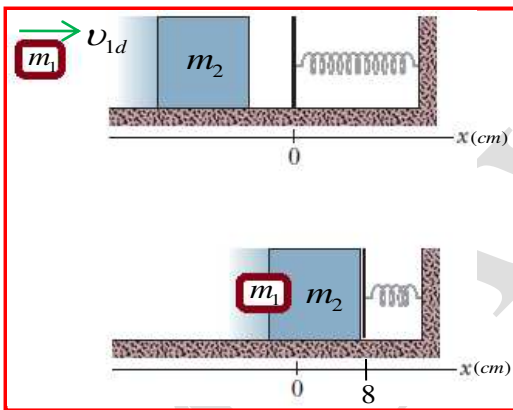
84- الشكل المجاور مدفع كتلته 3500kg يطلق من فوهته قذيفة كتلتها 75kg وبسرعة $v_A = 200m/s$ ما مقدار الزاوية التي يعملها فوهة المدفع مع الافق ليرتد المدفع نحو محور x السالب بسرعة $v_s = 3m/s$



- 35.0° 44.43°
45.57° 55.0°

85- من الشكل المجاور قطعة صلصال كتلتها $m_1 = 200g$ وقالب خشب كتلته $m_2 = 3.0kg$ متصل بزبرك ثابتة

$k = 120N/m$ موضوع على مستوى افقي أملس في حالة السكون. اصطدمت قطعة الصلصال بقالب الخشب بسرعة v_{1d}



وتحركا معا بسرعة واحدة $v_{B(1+2)}$ فأنضغط الزبرك مسافة $x = 8cm$ ما مقدار كل من $v_{B(1+2)}$ و سرعة كتلة الصلصال v_{1d} قبل التصادم

v_{1d}	$v_{B(1+2)}$	
78.0m/s	0.048 m/s	<input type="checkbox"/>
0.60m/s	1.2 m/s	<input type="checkbox"/>
7.84m/s	0.49 m/s	<input type="checkbox"/>
15.68 m/s	0.98 m/s	<input type="checkbox"/>

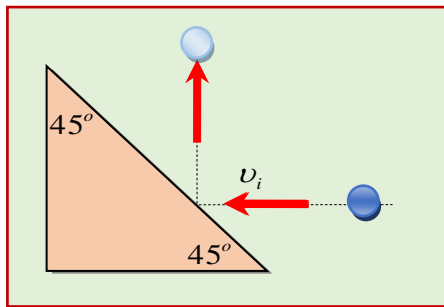
86- ما الكميات الفيزيائية التي تمثلها معادلات التفاضلات الرياضية التالية:

$\frac{d\vec{r}}{dt}$	$\frac{d}{dt} \vec{p}$	$-\frac{dU(x)}{dx}$	$\frac{dW}{dt}$	
\vec{a}	P	\vec{F}	$F_x(x)$	<input type="checkbox"/>
\vec{v}	\vec{F}	$F_x(x)$	P	<input type="checkbox"/>
\vec{a}	$F_x(x)$	J	P	<input type="checkbox"/>
\vec{v}	\vec{J}	P	J	<input type="checkbox"/>

87- ما الكميات الفيزيائية التي تمثلها معادلات التكاملات الرياضية التالية:

$\int_{t_i}^{t_f} \vec{F} dt$	$-\int_{x_0}^x F_x(x') dx'$	$\int_{x_0}^x F_s(x') dx$	$\int_{x_0}^x F_x(x') dx$	
\vec{J}	\vec{P}	W_s	W	<input type="checkbox"/>
\vec{P}	\vec{F}	W	W_s	<input type="checkbox"/>
\vec{J}	ΔU	W_s	W	<input type="checkbox"/>
\vec{P}	\vec{J}	ΔU	W_s	<input type="checkbox"/>

88- تصطدم كرة كتلتها 0.4 kg بسرعة افقية قدرها 10 m/s على سطح اسفين ، وترتد منه للأعلى بنفس السرعة ، اذا كان زمن تلامس الكرة لسطح الاسفين 0.25 s بافتراض أن التصادم مرن. فأحسب التغير في كمية حركة الكرة ومقدار القوة التي أثرت بها الكرة على الاسفين.



F_{avg}	ΔP	
25.29N	6.32 kg.m/s	<input type="checkbox"/>
22.62N	5.65kg.m/s	<input type="checkbox"/>
11.31N	2.83kg.m/s	<input type="checkbox"/>
56.56N	14.14kg.m/s	<input type="checkbox"/>

الوحدة الثامنة (الاجسام الجاسئة) Uni8

89- أحد الاجسام التالية يكون مركز الثقل لها خارج جسمها

- كرة حديد مصمته قطعة خشب مستطيلة
 حاوية ممتلئة خاتم

90- كرتان كتلة كل منهما $m_1 = 4.8kg$ ونصف قطرها و $0.4m$ والكرة الثانية $m_2 = 1.2kg$ ونصف قطرها $0.15m$ البعد بين مركزيها $1m$ ، ما مقدار بعد مركز الكتلة المشترك عن مركز الكتلة m_1 ؟

- $0.2m$ وتقع داخل الكرة الثانية $0.2m$ وتقع داخل الكرة الأولى
 $0.8m$ وتقع داخل داخل الكرة الأولى

91- جسمان مختلفتان في الكتلة $m_1 < m_2$ ويقع مركز الكتلة المشترك لهما على الخط الواصل بين مركزيهما. اذا اقتربت الكرتان

من بعضهما البعض مسافة معينة فإن مركز الكتلة المشترك لهما

- لا يتغير موقعه بالنسبة لمركزي الكتلتين يبتعد من مركز الكتلة m_2
 يقترب من مركز الكتلة m_2 يقترب من مركز الكتلة m_1

92- الشكل المجاور يبين ثلاثة كتل

$$m_1 = 2.0kg, m_2 = 6.0kg, m_3 = 8.0kg$$

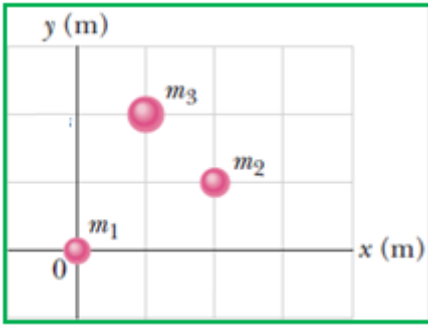
والابعاد بالمتري إن متجه موقع مركز الكتلة المشترك لهما يساوي

$$(1.2\hat{x} - 1.47\hat{y})m \quad \square$$

$$(1.43\hat{x} + 1.57\hat{y})m \quad \square$$

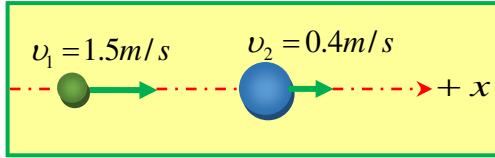
$$(1.43\hat{x} - 1.36\hat{y})m \quad \square$$

$$(1.25\hat{x} + 1.375\hat{y})m \quad \square$$



93- كرتان $m_1 = 2.0kg, m_2 = 8.0kg$ تتحركان في اتجاه واحد وباتجاه محور x الموجب . ما مقدار سرعة مركز

الكتلة للكتلين بعد التصادم؟



$$0.31m/s \quad \square$$

$$0.02m/s \quad \square$$

$$0.62m/s \quad \square$$

$$1.24m/s \quad \square$$

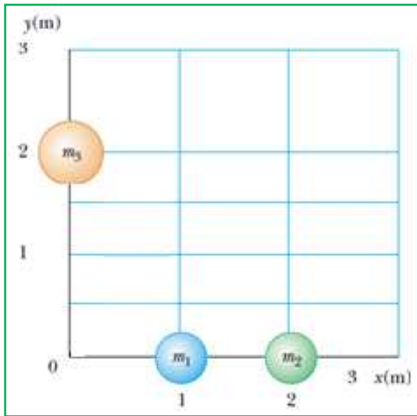
94- صاروخ كتلته الابتدائية $1.8 \times 10^6 kg$ ، وكتلة القذيفة الغازية الواحدة $5.0 \times 10^4 kg$ وتطلق القذائف بسرعات ثابتة قدرها $90m/s$ فإذا كانت سرعة الصاروخ بعد اطلاق القذيفة الرابعة $10.7m/s$ ما مقدار سرعة الصاروخ بعد اطلاق القذيفة الخامسة؟

$$13.6m/s \quad \square$$

$$100.7m/s \quad \square$$

$$7.9m/s \quad \square$$

$$89.3m/s \quad \square$$



95- الشكل المجاور يمثل ثلاثة كتل ، ويوضح متجه مركز الكتل المشترك

$$\vec{R} = (0.5\hat{x} + 1.37\hat{y})m \text{ وكتلة الكرة الاولى } m_1 = 2kg \text{ وكتلة الثانية}$$

$m_2 = 3kg$ ما مقدار كتلة الكرة الثالثة؟

$$11kg \quad \square$$

$$5.5kg \quad \square$$

$$16kg \quad \square$$

$$22kg \quad \square$$

96- صاروخ تبلغ حمولته الصافية $m_f = 5200kg$ ويحمل من الوقود $1.5 \times 10^5 kg$ ويمكن ان يخرج الوقود المستهلك بسرعة

$$v_c = 2.2 \times 10^3 m/s, \text{ افترض أن الصاروخ بدأ من السكون } v_i = 0$$

احسب سرعته النهائية v_f

$$7318.7m/s \quad \square$$

$$7396.3m/s \quad \square$$

$$74.97m/s \quad \square$$

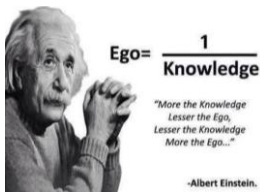
$$7471.3m/s \quad \square$$

استخدم المعلومات التالية؟

$$v_f - v_i = v_c \ln \frac{m_i}{m_f}$$

m_i كتلة الصاروخ الصافية وكتلة الوقود

$$m_i = m_f + 1.5 \times 10^5$$



اتمنى لكم التوفيق والنجاح

محمود عوض الله