



وزارة التربية والتعليم
MINISTRY OF EDUCATION

أسئلة تدريبية

امتحان الفصل الدراسي الثاني

2017/2018

الفيزياء

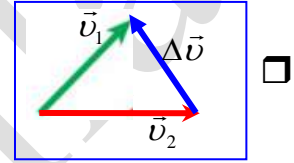
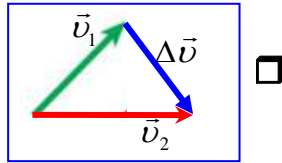
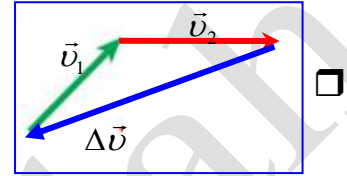
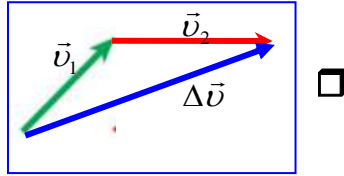
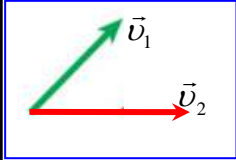
- 1 - الحركة في بعدين وثلاثة ابعاد Unit-3
2 - القوة Unit-4

اعداد: محمود عوض الله

الأسئلة لا تغني عن الكتاب وأسئلته

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

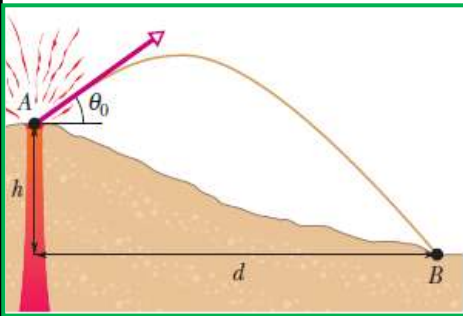
1- الرسم البياني المجاور يبين متجه السرعة الابتدائية والنهائية. إن أفضل متجه للتغير في متجه السرعة هو



2- قذف جسم بسرعة ابتدائية وبزاوية θ فإن مركبة عجلة المقذوف عند أقصى ارتفاع يصل اليه

a_y	a_x	
-g	+g	<input type="checkbox"/>
-g	0.0	<input type="checkbox"/>
+g	0.0	<input type="checkbox"/>
0.0	+g	<input type="checkbox"/>

3- من خلال الشكل المجاور ارتفاع فوهة البركان $h=100m$ عن المستوى الأفقي



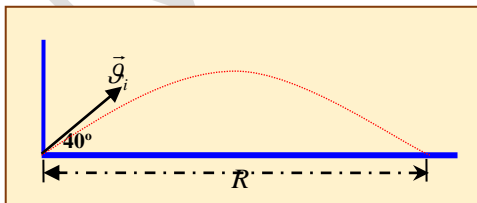
قذف البركان كتلة نارية بسرعة ابتدائية اتجاهها $\vec{v}_0 = (40\hat{x} + 30\hat{y})m/s$

ما أقصى ارتفاع تصل اليه القذيفة عن المستوى الأفقي للنقطة B

- 146m
181.63m

- 127.55m
227.55m

4- أطلقت قذيفة بسرعة ابتدائية 80 m/s وبزاوية 40° مع سطح الأرض الأفقي. (بإهمال مقاومة الهواء) أوجد



- 270m
321.55m

المدى الأفقي للقذيفة R

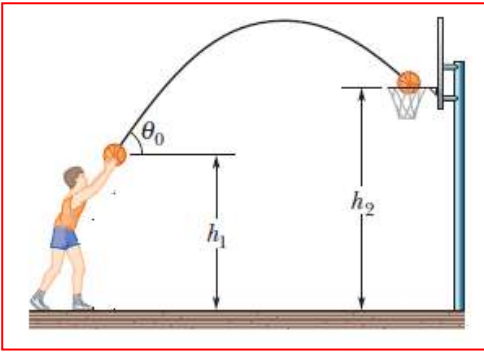
- 419.77m
643.1m

5- يراد إطلاق قذيفة من فوهة مدفع، يطلق القذائف بسرعة ابتدائية ثابتة

بأي زاوية يجعل فوهة المدفع مع الأفق لتصل القذيفة الى ابعد افقي ممكن؟

- 45°
 37°

- 90°
 0.0°



6- يقف لاعب كرة سلة ويقذف الكرة من ارتفاع $h_1 = 2m$ بسرعة ابتدائية

$v_0 = 8m/s$ وبزاوية θ_0 فوق الأفق بحيث ترتفع السلة عن الأرض

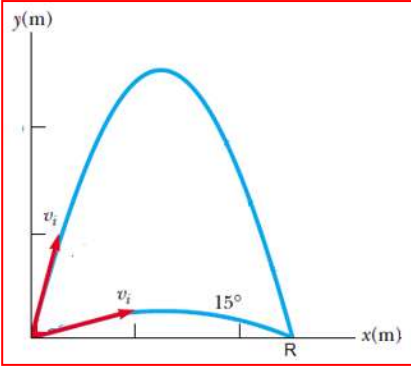
بمقدار $h_2 = 3.5m$ ما مقدار سرعة الكرة لحظة دخولها السلة؟

$2.14m/s$

$4.97m/s$

$2.94m/s$

$5.88m/s$



7- قُذفت كرة بسرعة ابتدائية v_0 وبزاوية $\theta_0 = 15^\circ$ كما بالشكل المجاور فكان

المدى الأفقي لها R بأي زاوية أخرى تقذف الكرة وب نفس السرعة لتصل

الى نفس المدى الأفقي؟

30°

115°

75°

60°

8- تطلق قذيفة من فوهة مدفع بسرعة ابتدائية اتجاهها $\vec{v}_0 = (25\hat{x} + 18\hat{y})m/s$

ما مقدار السرعة الابتدائية التي قُذفت بها القذيفة؟ ما مقدار الزاوية التي يميل بها فوهة المدفع مع الأفق؟ ما متجه سرعة

القذيفة عن أقصى ارتفاع تصل اليه

\vec{v}_{\max}	θ_0	v_0	
$\vec{v}_{\max} = (18\hat{x})m/s$	35.75°	$43m/s$	<input type="checkbox"/>
$\vec{v}_{\max} = (25\hat{x})m/s$	35.75°	$30.8m/s$	<input type="checkbox"/>
$\vec{v}_{\max} = (25\hat{y})m/s$	46.05°	$17m/s$	<input type="checkbox"/>
$\vec{v}_{\max} = (18\hat{y})m/s$	35.75°	$30.8m/s$	<input type="checkbox"/>

9- اطلق مقذوف مرتين من من ارتفاع $y_0 = 0$ بحيث كانت السرعة الاطلاق بالمرّة الأولى ضعف سرعة الاطلاق بالمرّة

الثانية وعند نفس زاوية الاطلاق. أوجد نسبة المدى الأفقي للمقذوف بالمرّة الثانية الى المرّة الأولى؟

$\frac{2}{1}$

$\frac{1}{4}$

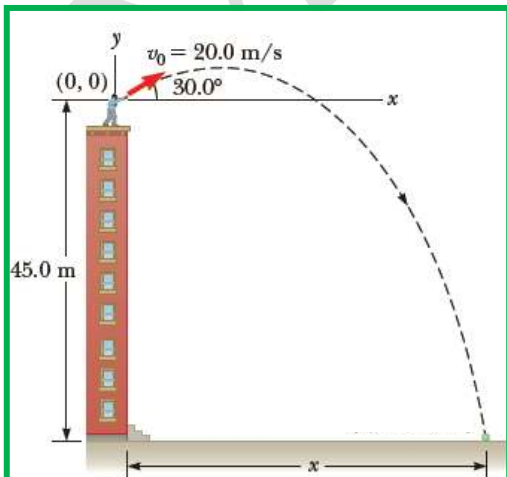
$\frac{1}{2}$

$\frac{4}{1}$

10- من خلال الشكل المجاور والبيانات التي عليه وذلك بقذف كرة بسرعة ابتدائية $20 m/s$

ما مقدار الزمن اللازم لوصول الكرة الى سطح الأرض؟

ما المسافة الأفقية التي تقطعها الكرة (X)



$x(m)$	$t(s)$	
146.2	4.22	<input type="checkbox"/>
73.1	4.22	<input type="checkbox"/>
73.1	2.11	<input type="checkbox"/>
45.4	8.44	<input type="checkbox"/>

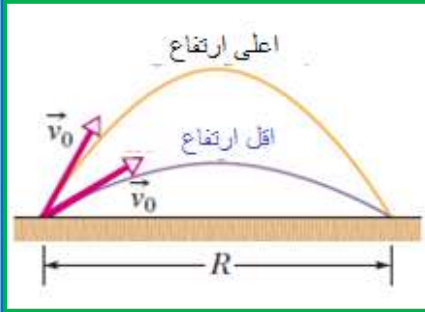
11- اطلقت قذيفتين من مدفعين مختلفين وبسرعتين مختلفتين ، اذا كانت زاوية اطلاق المدفع الأول $\theta_{01} = 20^\circ$ وزاوية اطلاق المدفع الثاني $\theta_{02} = 40^\circ$ وكان المدى الافقي لهما نفسه. فإن النسبة بين سرعتي الاطلاق $\frac{v_{02}}{v_{01}}$ التي تحقق ذلك هي.

0.65

1.53

0.81

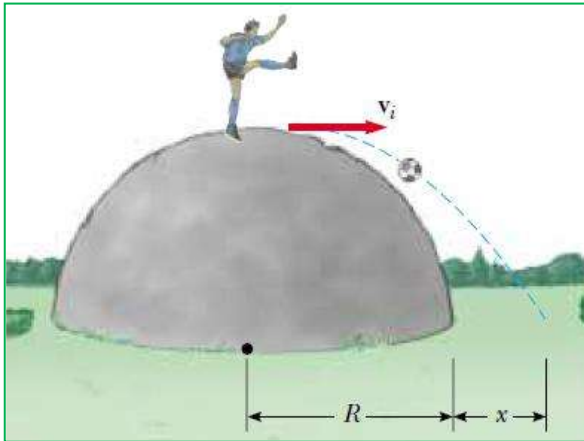
1.24



12- مقذوف اطلق بسرعة ابتدائية واحدة قدرها 30m/s وبزاويتين مختلفتين كما بالشكل المجاور وكان المدى الافقي لهما نفسه ويساوي $R=20m$ ما مقدار الزاوية التي توصل المقذوف لارتفاع أكبر والزاوية التي توصل المقذوف لأقل ارتفاع؟

$\theta_{\circ H}$	$\theta_{\circ L}$	
83.7°	6.3°	<input type="checkbox"/>
12.6°	6.3°	<input type="checkbox"/>
77.4°	12.6°	<input type="checkbox"/>
6.3°	12.3°	<input type="checkbox"/>

13- لاعب يقف فوق قبة على شكل تلة نصف قطرها $R=3m$ كما بالشكل المجاور. يركل كرة افقياً من قمة التلة بسرعة ابتدائية $10m/s$. فتسقط عند نقطة تبعد x عن اسفل التلة.



ما الزمن المستغرق لوصول الكرة الى تلك النقطة. كم تبعد النقطة عن اسفل التلة

$x(m)$	$t(s)$	
7.82	0.782	<input type="checkbox"/>
3.12	0.612	<input type="checkbox"/>
4.82	0.782	<input type="checkbox"/>
12.64	1.564	<input type="checkbox"/>

14- قذفت كرة من سطح ملعب بسرعة ابتدائية v_0 وبزاوية فوق الافق $\theta_0 = 30^\circ$ فسقطت الكرة على بعد R من نقطة القذف. ما مقدار زمن التحليق للكرة.

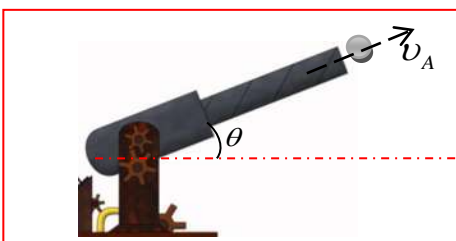
$v_0/2g$

$2v_0/g$

$\sqrt{3}v_0/2g$

v_0/g

15- الشكل المجاور مدفع يطلق من فوهته قذيفة وبسرعة $v_A = 200m/s$ ما مقدار الزاوية التي يعملها فوهة المدفع مع الافق لتصل القذيفة الى هدف يبعد افقياً عنه $4km$



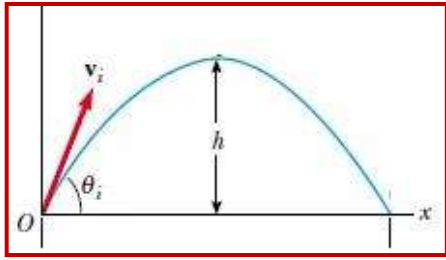
78.52°

11.48°

39.26°

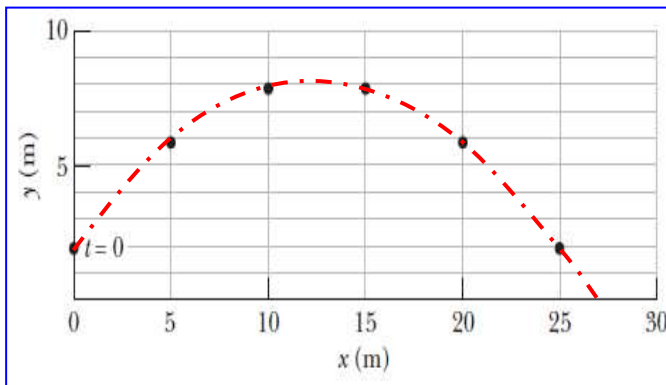
22.95°

16- قذفت كرة بسرعة ابتدائية $v_0 = 8\text{ m/s}$ وبزاوية تميل عن الأفق $\theta_0 = 60^\circ$ كما بالشكل المجاور. ما أقصى ارتفاع يصل اليه الكرة. والزمن المستغرق لوصول الكرة لأقصى ارتفاع.



$t_{\frac{1}{2}}(s)$	$h(m)$	
0.35	3.26	<input type="checkbox"/>
0.707	4.90	<input type="checkbox"/>
0.707	2.45	<input type="checkbox"/>
0.088	2045	<input type="checkbox"/>

17- الرسم البياني المجاور يبين العلاقة بين الارتفاع الرأسي لكرة قذفت من ارتفاع $y_0 = 2\text{ m}$ عن سطح الأرض وبعد الكرة الأفقي. اذا كان الزمن المستغرق لوصول الكرة الى اقصى ارتفاع يساوي 2.5s أوجد



زاوية القذف θ_0 و السرعة الابتدائية التي قذفت بها الكرة

$v_0(m/s)$	θ_0	
6	65.25°	<input type="checkbox"/>
12	32.63°	<input type="checkbox"/>
12	65.25°	<input type="checkbox"/>
6	32.63°	<input type="checkbox"/>

18- يعبر قارب نهراً شرقاً بسرعة 8.0 km/h بالنسبة الى ماء النهر بينما تجري مياه النهر جنوباً بسرعة 6.0 km/h أوجد سرعة القارب بالنسبة الى مراقب على ضفة النهر.

θ	$v_0(km/h)$	
0.0 شرقاً	14	<input type="checkbox"/>
37° شرق الجنوب	10	<input type="checkbox"/>
37° جنوب الشرق	10	<input type="checkbox"/>
53° جنوب الشرق	2	<input type="checkbox"/>

19- يدحرج طفل كرة في اتجاه الشمال على ممشى متحرك باتجاه الشرق اذا كانت سرعة الكرة بالنسبة للأرض 0.4 m/s وسرعة الممشى بالنسبة لمراقب على الارض 1.3 m/s. ما سرعة الكرة بالنسبة للمشى؟

θ	$v_0(m/s)$	
17.1° غرب الشمال	1.7	<input type="checkbox"/>
72.9° غرب الشمال	1.36	<input type="checkbox"/>
72.9° شرق الشمال	1.36	<input type="checkbox"/>
17.1° شمال الغرب	0.9	<input type="checkbox"/>

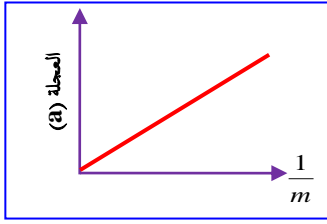
20- بزادة كتلة الجسم فإن القصور الذاتي للجسم

لا يعتمد على الكتلة

لا يتغير

يقل

يزداد



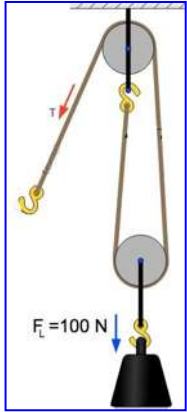
21- الرسم البياني المجاور يبين العلاقة بين عجلة الجسم ومقلوب الكتلة. ان ميل الخط المستقيم يمثل.

مقلوب القوة

السرعة

الزاحة التي يقطعها الجسم

القوة الثابتة



22- الشكل المجاور بكرتين معلق باحدهما ثقل وزنه 100N ما مقدار اقل قيمة لقوة الشد في الحبل القادرة على رفع الثقل.

50N

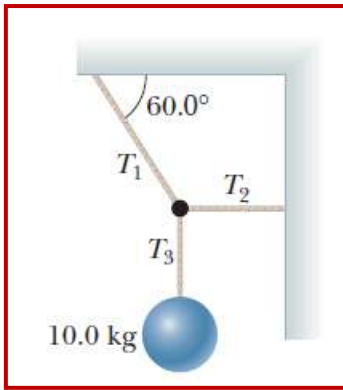
100N

25N

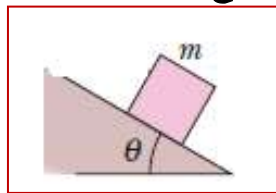
33.3N

23- ثقل كتلته 10kg معلق بحبلين كما بالشكل . ما مقدار قوة الشد بالحبال الثلاثة؟

T_1	T_2	T_3	
196N	98N	49N	<input type="checkbox"/>
196N	170N	98N	<input type="checkbox"/>
49N	196N	98N	<input type="checkbox"/>
196N	170N	170N	<input type="checkbox"/>



24- من الشكل المجاور وضع قالب كتلته m على مستوى افقي فكان القوة المتعامد N اذا وضع القالب نفسه على



مستوى مائل مع الافق بزاوية 37° فإن القوة العمودية تصبح

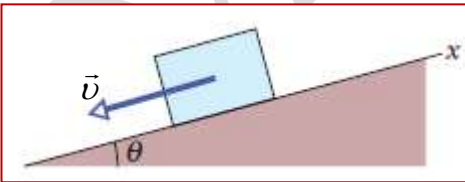
0.8N

2N

1.33N

0.6N

25- الشكل المجاور يبين قالب كتلته m بدأ حركته من السكون على سطح مائل



بزاوية $\theta = 30^\circ$ فإن العجلة التي يتحرك بها القالب

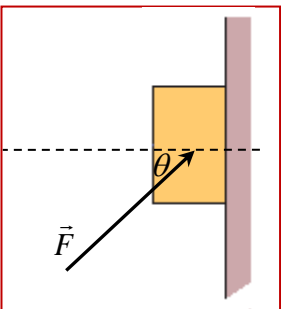
$8.48m/s^2$

$9.8m/s^2$

لا يمكن حسابها

$4.9m/s^2$

26- وضعت قطعة خشب وزنها 12N على سطح حائط رأسي ودفعت بقوة قدرها 20N



تعمل زاوية 25° مع المستوى الافقي. ما مقدار القوة المتعامدة N ؟

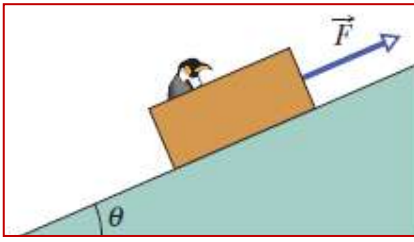
18.1N

32N

8.45N

8N

27- الشكل المجاور طائر داخل صندوق وزنه 80N ويسحب بقوة ثابتة قدرها 60N موازية للسطح المائل عن الفاق



بزاوية 21° اذا علمت ان السطح املس ما العجلة التي يتحرك بها الصندوق

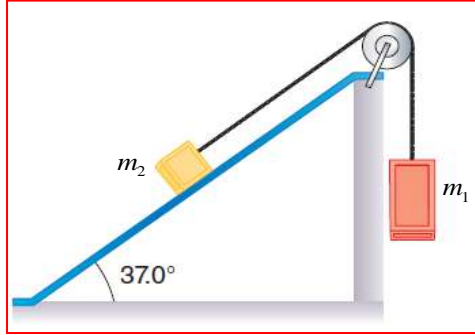
- 6.3m/s²
2.63m/s²

- 3.51m/s²
7.35m/s²

28- من خلال الشكل المجاور وباهمال كتلة ومقاومة البكرتين وبالاتعانة بالمعلومات عن الشكل وأن $m_1 = 12kg$ ، و

$m_2 = 16kg$ اذا حرر الجسمان من السكون والسطح المائل أملس.

ما العجلة التي يتحرك بها الجسمان ومقدار قوة الشد بالحبل

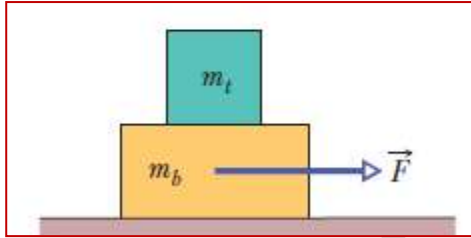


$T(N)$	$a(m/s^2)$	
107.52	1.64	<input type="checkbox"/>
107.52	0.84	<input type="checkbox"/>
127.68	0.84	<input type="checkbox"/>
127.68	8.23	<input type="checkbox"/>

29- قالبان كتلة القالب العلوي $m_t = 4.0kg$ والسفلي $m_b = 5.0kg$ اذا علمت أن اكبر قوة الاحتكاك السكوني بين

القالب العلوي والسفلي $F_{s,max} = 12N$. والسطح بين القالب السفلي والارض أملس.

أوجد العجلة التي يتحرك بهما القالبان ومقدار القوة التي تحركهما معاً



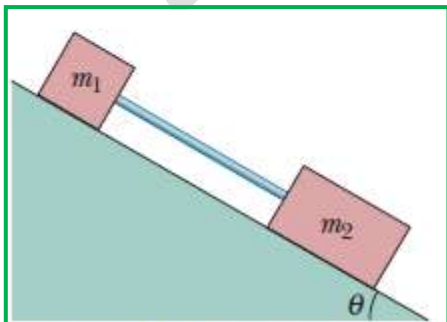
$F(N)$	$a(m/s^2)$	
42	1.33	<input type="checkbox"/>
15	3	<input type="checkbox"/>
12	1.33	<input type="checkbox"/>
27	3	<input type="checkbox"/>

30- من خلال الشكل المجاور قالبان متصلان بساق بلاستيكية صلبة ورفيع مهملة الكتلة على مستوى مائل بزاوية 30°. كتلة

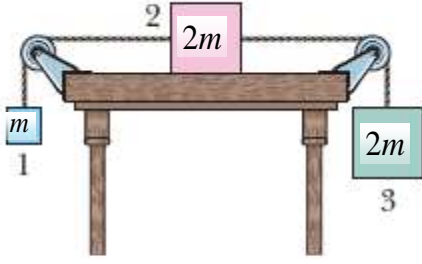
كل من القالبان $m_1 = 1.65kg$ وكتلة القالب الثاني $m_2 = 4.3kg$ ، معامل الاحتكاك الحركي للقالب

الأول $\mu_1 = 0.226kg$ ومعامل الاحتكاك الحركي للقالب الثاني $\mu_2 = 0.113kg$ أوجد العجلة التي يتحرك بها القالبان

وقوة الشد بساق البلاستيك



$T(N)$	$a(m/s^2)$	
2.22	1.84	<input type="checkbox"/>
1.12	3.68	<input type="checkbox"/>
0.98	3.68	<input type="checkbox"/>
1.12	1.84	<input type="checkbox"/>



31- في الشكل المجاور ثلاثة قوالب الأول كتلته m والثاني والثالث كتلة كل منهما

$2m$ حررت القوالب لتبدأ حركتها من السكون بعجلة قدرها $a = 0.5m/s^2$

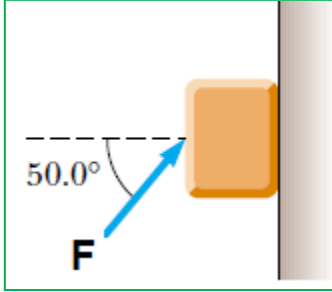
ما مقدار معامل الاحتكاك الحركي بين القالب الثاني وسطح الطاولة؟

0.372

0.744

0.279

0.186



32- قالب كتلته $3.0kg$ ، وضع على حائط وتم دفعه بقوة F كما بالشكل المجاور.

إذا كان معامل الاحتكاك السكوني بين القالب والحائط 0.25 ما مقدار أقل قوة F

بحيث تبقى القالب في حالة السكون. (على وشك الحركة)

38.38N

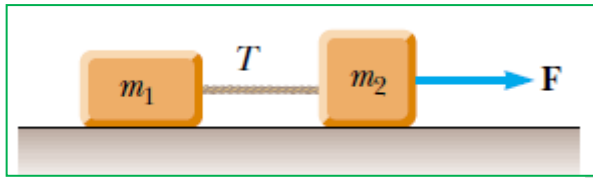
37.8N

35.23N

31.7N

33- كما بالشكل المجاور قالبان كتلة كل منهما $m_1 = 12.0kg$ و $m_2 = 18.0kg$ تجرهما قوة ثابتة قدرها $68.0N$ إذا علمت أن

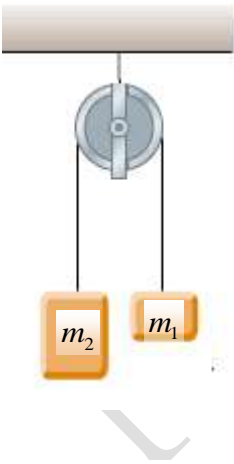
معامل الاحتكاك الحركي بين القالبين والمستوى الافقي 0.1 أو وجد العجلة التي يتحرك بها القالبان. وقوة الشد بالحبل.



$T(N)$	$a(m/s^2)$	
15.43	1.286	<input type="checkbox"/>
27.2	1.286	<input type="checkbox"/>
31.9	1.678	<input type="checkbox"/>
27.72	1.678	<input type="checkbox"/>

34- قالبان كتلة كل منهما $m_1 = 1kg$ و $m_2 = 3kg$ إذا بدأت المجموعة من السكون ما مقدار العجلة التي

تحركت بها المجموعة وما مقدار قوة الشد بالحبل؟



$T(N)$	$a(m/s^2)$	
14.7	4.9	<input type="checkbox"/>
19.6	4.9	<input type="checkbox"/>
14.7	9.8	<input type="checkbox"/>
19.6	14.7	<input type="checkbox"/>

35- وضعت ثلاثة قوالب كتلتها $m_1 = 2.0kg, m_2 = 3.0kg, m_3 = 5.0kg$

بشكل متراص على سطح افقي أملس ، كما بالشكل ، طبقت على

m_1 قوة افقية F مقدارها $100N$ في اتجاه اليمين

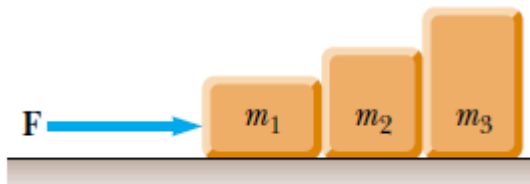
مقدار قوى التماس بين القالب الأول والثاني؟

20N

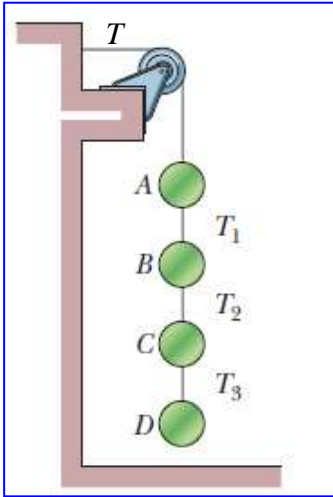
90N

100N

80N



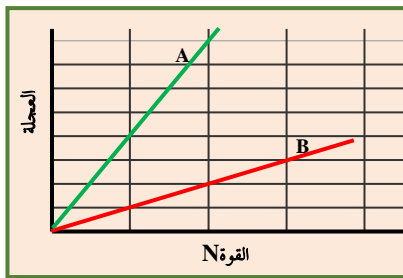
36- أربع كرات معلقة رأسياً بأحبال بين الكرات كما بالشكل اذا علمت أن قوة الشد في الحبل المتصل بالحائط $T = 98N$ وقوة



الشد بالأحبال الثلاثة هي $T_1 = 58.8N, T_2 = 49N, T_3 = 9.8kg$ ما مقدار كتلة كل من الكرات الأربعة؟

$m_D (kg)$	$m_C (kg)$	$m_B (kg)$	$m_A (kg)$	
4	1	1	4	<input type="checkbox"/>
1	4	1	3	<input type="checkbox"/>
1	4	4	1	<input type="checkbox"/>
1	4	1	4	<input type="checkbox"/>

37- الرسم البياني التالي يمثل العلاقة (التسارع - القوة) على جسمين مختلفين



A و B ما نسبة كتلة الجسم A الى كتلة الجسم B

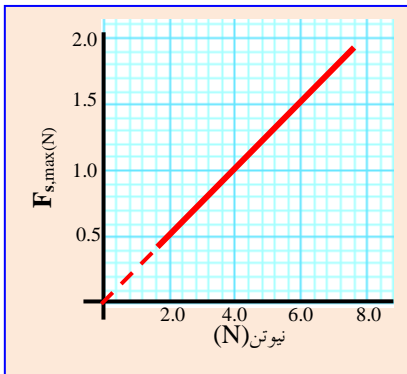
$\frac{4}{1}$

$\frac{2}{1}$

$\frac{1}{4}$

$\frac{1}{2}$

38- الشكل البياني يمثل العلاقة بين قوة الاحتكاك السكوني الأقصى والقوة العمودية N



لجسم موضوع على سطح افقي خشن معامل الاحتكاك السكوني μ_s ، وكان الجسم ما زال على وشك الحركة ما معامل الأحتكاك الحركي ؟

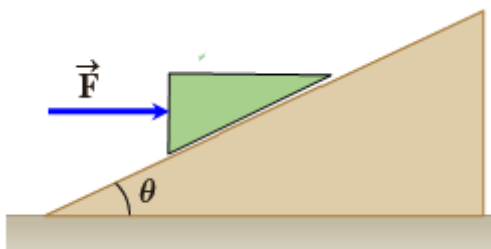
0.5

0.25

4.0

2.0

39- اسفين كتلته $40.0kg$ موضوع على مستوى خشن مائل بزواوية 23° يدفع الاسفين قوة افقية ثابتة قدرها $300N$



اذا كان معامل الاحتكاك الحركي بين الاسفين والمستوى 0.2

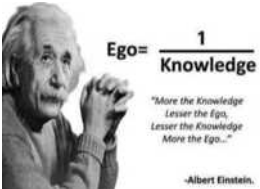
ما العجلة التي يتحرك بها الاسفين نحو الاعلى؟؟؟

$1.27m/s^2$

$2.63m/s^2$

$6.9m/s^2$

$2.93m/s^2$



اتمنى لكم التوفيق والنجاح
محمود عوض الله