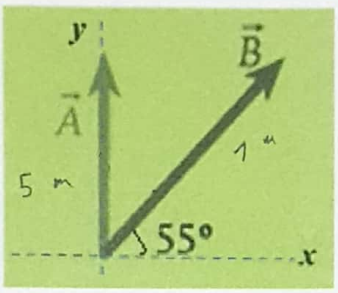
100

ضع اشارة (✓) داخل المربع يمين أنسب إجابة لكل مما يلي : -

1- يشير المتجه $\vec{A}$ في اتجاه المحور y بطول (5.0 m) ويشكل المتجه $\vec{B}$ زاوية (55°) بالنسبة إلى المحور x وطوله (7.0 m) ، ما طول المتجه ($\vec{A} - \vec{B}$) ؟



- ■ 2.0 m
- □ 35 m
- □ 9.9 m
- □ 4.1 m

2- إذا كان المتجه $(\vec{A} = 3.2\,\hat{i} + 4.5\,\hat{j})$ و المتجه $(\vec{B} = 5.7\,\hat{i} + 1.9\,\hat{j})$ ، حيث $\hat{i}$ و $\hat{j}$ هما متجها الوحدة على امتداد الاتجاهين x و y، ما مقدار المتجه $(\vec{C} = 3\vec{A} - 2\vec{B})$ ؟

- □ 10.3
- ■ −6.7
- □ 17.4
- □ −12.3

3- يركل طفل كرة بسرعة $(25.0\ m/s)$ بزاوية 38° فوق الأفقي فتسقط عند نقطة تقع في المستوى نفسه الذي قذفت منه ، ما مدى المقذوف (بعد نقطة سقوط الكرة عن الطفل)؟

- □ 24.7 m
- ■ 51.8 m
- □ 39.3 m
- ■ 61.8 m

4- يعطى موقع جسم بوحدة (m) في بعدين وفق المعادلتين:

$x(t) = 253\,t$ و $y(t) = -12\,t^2 + 155\,t + 100$

ما مقدار تسارع الجسم عندما $t = 12.9\ s$ ؟

- ■ $12\ m/s^2$
- □ $24\ m/s^2$
- □ $-12\ m/s^2$
- □ $-24\ m/s^2$

5- قذفت كرة من الأرض وبعد(4.0 s) بلغت سرعتها بوحدة m/s بدلالة متجهات الوحدة ($15\,\hat{x} - 3.0\,\hat{y}$)، ما الزمن الكلي لحركة الكرة (زمن التحليق) ؟

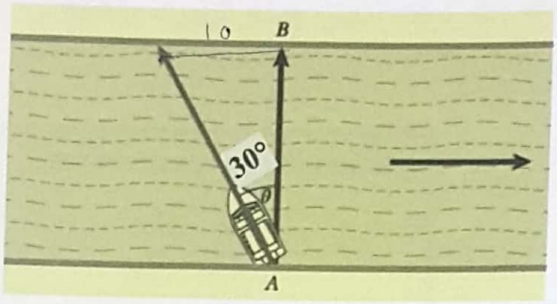
- □ 7.4 s
- ■ 11.9 s
- □ 9.8 s
- □ 17.8 s

6- يتحرك مصعد تبلغ كتلته الكلية (454 kg) إلى أسفل بتسارع ($3.51\ m/s^2$)، ما مقدار قوة الشد المؤثرة في حبل المصعد أثناء؟

- □ $1.59 \times 10^3\ N$
- ■ $2.86 \times 10^3\ N$
- ■ $4.5 \times 10^3\ N$
- □ $6.05 \times 10^3\ N$

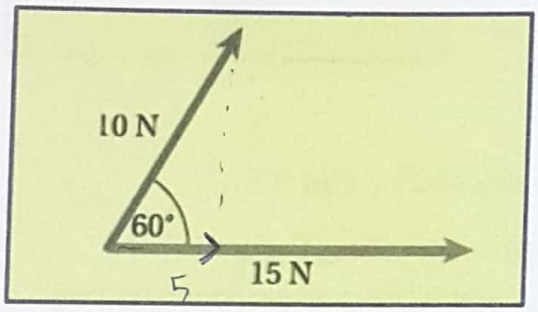
Scanned by CamScanner

7- يعبر قارب نهرا يتدفق فيه الماء بسرعة (10.0 m/s) ويرغب قائد القارب العبور من الموقع A إلى الموقع B فيحرك القارب كما في الشكل ، ما سرعة القارب اللازمة لعبور النهر ؟



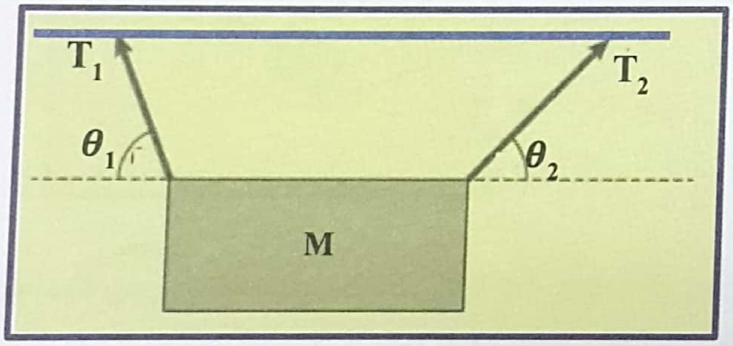
- ☐ $7.5\ m/s$
- ☐ $15\ m/s$
- ■ $20\ m/s$
- ☐ $25\ m/s$

8- - قوتان مقدارهما (10 N و 15 N) كما في الشكل المجاور ، ما مقدار قوة ثالثة موازنة للقوتين بحيث تكون محصلة القوى تساوي صفرا ؟



- ☐ $21.8\ N$
- ☐ $5.0\ N$
- ■ $25\ N$
- ☐ $33.4\ N$

9- لوحة كتلتها M معلقة بوساطة حبلين ومتزنة كما في الشكل المجاور، اعتمادا على الشكل ، أي المعادلات الآتية صحيحة ؟



- ☐ $T_1 + T_2 = Mg$
- ☐ $T_1 cos\theta_1 = T_2 cos\theta_2$
- ■ $T_1 sin\theta_1 = T_2 sin\theta_2$
- ☐ $T_1 cos\theta_1 = T_2 sin\theta_2$

10- رفع صندوق كتلته (5.0 kg) مباشرة من الأرض بسرعة ثابتة (1.5 m/s) إلى شاحنة متحركة ارتفاعها (5.0 m) فوق سطح الأرض ، ما القدرة اللازمة لرفع الصندوق ؟

- ☐ $25\ W$
- ■ $74\ W$
- ☐ $53\ W$
- ☐ $87\ W$

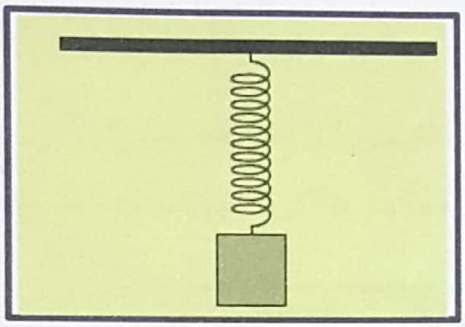
11- تحرك جسم كتلته (2.0 kg) من الموقع ($x = 2.0\ m$) فوصلت سرعته المتجهة (2.5 m/s) ثم تعرض لقوة تتغير بتغير الموقع وفق المعادلة $[F = 3x^2 + 2x + 5]N$ خلال حركته من الموقع ($x = 2.0\ m$) إلى الموقع ($x = 4.0\ m$) ، ما سرعة الجسم عند الموقع ($x = 4.0\ m$) ؟

- ☐ $5.5\ m/s$
- ☐ $8.8\ m/s$
- ☐ $1.0\ m/s$
- ■ $9.2\ m/s$

- يحظر على الجميع تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أوبعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقة الإجراءات القانونية المتبعة.
- على إدارت المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك و رصد أي مخالفات والعمل على اتخاذ الإجراءات اللازمة.

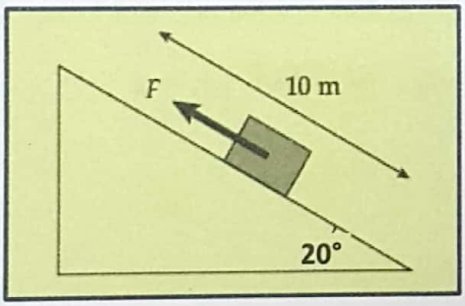
Scanned by CamScanner

12- يتدلى زنبرك ثابته K مثبت من أحد طرفيه بدعامة وعند تعليق كتلة (M) بطرفه الآخر استطال مسافة (d_1) كما في الشكل المجاور ، إذا سحبت الكتلة إلى أسفل مسافة أخرى (d_2) ثم تركت لتهتز جملة الزنبرك والكتلة ، أي الآتية صحيح للطاقة الحركية القصوى لجملة الزنبرك و الكتلة ؟



- ☐ الطاقة الحركية القصوى تساوي $\frac{1}{2}Kd_1$
- ☐ الطاقة الحركية القصوى تساوي $\frac{1}{2}K(d_1)^2$
- ☐ الطاقة الحركية القصوى تساوي $\frac{1}{2}Kd_2$
- ■ الطاقة الحركية القصوى تساوي $\frac{1}{2}K(d_2)^2$

13- تبذل قوة F على قالب كتلته (40 kg) بما يكفي لتحريكه بسرعة متجهة ثابتة (5.0 m/s) إلى أعلى سطح مائل كما في الشكل المجاور ، ما الشغل الكلي الذي تبذله جميع القوى المؤثرة في القالب عند تحريكه مسافة (10 m) على السطح المائل ؟

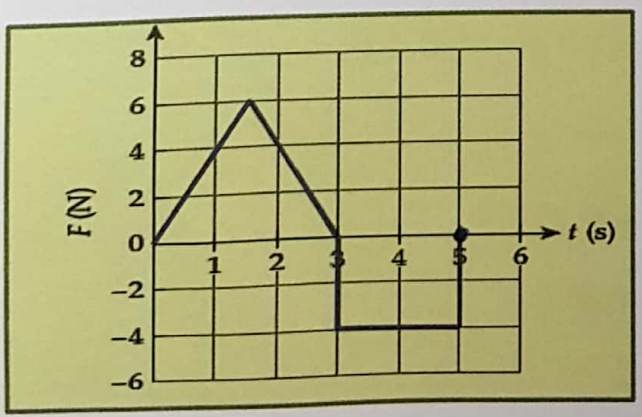


- ☐ $1.34 \times 10^3\ J$
- ☒ $3.9 \times 10^3\ J$
- ☐ $3.7 \times 10^3\ J$
- ■ $0.0\ J$

14- اصطدم قرص هوكي كتلته (0.250 kg) ويتحرك بسرعة (2.5 m/s) على امتداد خط مستقيم بقرص ثابت مماثل له ، فإذا انحرف أحد القرصين بعد التصادم بزاوية 20° وبسرعة (2.15 m/s) ، ما سرعة القرص الآخر بعد التصادم ؟

- ☐ $0.85\ m/s$
- ☐ $1.4\ m/s$
- ☐ $2.5\ m/s$
- ■ $0.35\ m/s$

15- يظهر الرسم البياني في الشكل تغيرات القوة والزمن لجسم كتلته (1.5 kg) ، فإذا بدأ الجسم حركته من السكون ، ما سرعة الجسم عندما (t= 5 s) ؟



- ■ $0.67\ m/s$
- ☐ $0.0\ m/s$
- ☐ $6.0\ m/s$
- ☐ $6.7\ m/s$

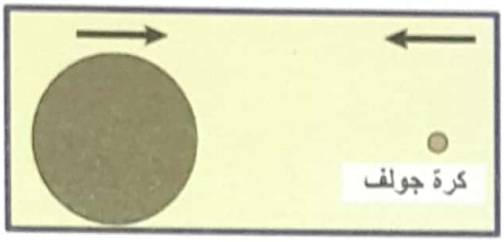
- يحظر على الجميع تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أوبعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقة الإجراءات القانونية المتبعة.
- على إدارت المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك و رصد أي مخالفات والعمل على اتخاذ الإجراءات اللازمة.

Scanned by CamScanner

16- يستخدم محرك كفاءته 60% لرفع قطعة من الحديد كتلتها (200 kg) ، ما مقدار الطاقة اللازمة للمحرك لرفع القطعة الحديدية من سطح الأرض إلى ارتفاع 20 m ؟

- ☐ $6.54 \times 10^4\ J$
- ☐ $1.45 \times 10^4\ J$
- ■ $3.92 \times 10^3\ J$
- ☐ $6.88 \times 10^3\ J$

17- تصطدم كرة جولف كتلتها (0.05 kg) بكرة كتلتها (100 kg) ، حيث كانت الكرتان قبل التصادم تتحركان بسرعة متساوية (30 m/s) وفي اتجاهين متعاكسين كما في الشكل المجاور ، ما سرعة كرة الجولف بعد التصادم ؟



- ☐ $90\ m/s$
- ☐ $0.0\ m/s$
- ☒ $30\ m/s$
- ■ $60\ m/s$

18- يتكون جزيء أول أكسيد الكربون من ذرة كربون مرتبطة بذرة أكسجين وتمثل كتلة ذرة الكربون 75% من كتلة ذرة الاكسجين ، فإذا كانت تقع ذرة الكربون عند نقطة الأصل وتقع ذرة الأكسجين عند النقطة ($x = d$) ، أين يقع مركز كتلة جزيء أول أكسيد الكربون ؟

- ☐ $0.50\ d$
- ☐ $0.60\ d$
- ☐ $0.57\ d$
- ■ $0.70\ d$

19- ما مقدار القوة اللازمة للحفاظ على ثبات خرطوم ماء اطفاء حريق يخرج (360 kg) ماء في الدقيقة و بسرعة (35 m/s) ؟

- ☐ $6.7 \times 10^2\ N$
- ☐ $4.5 \times 10^3\ N$
- ■ $2.1 \times 10^2\ N$
- ☐ $3.3 \times 10^3\ N$

20- يتكون نظام من جسمين ، الجسم الأول كتلته (2.0 kg) و سرعته المتجهة $[(3.0\,\hat{\imath} - 4.0\,\hat{\jmath})m/s]$ و الجسم الثاني كتلته (5.0 kg) و سرعته المتجهة $[(3.0\,\hat{\imath} - 4.0\,\hat{\jmath})m/s]$ ، ما مقدار السرعة المتجهة لمركز كتلة النظام ؟

- ☐ $0.92\ m/s$
- ■ $2.9\ m/s$
- ☐ $1.2\ m/s$
- ☐ $3.8\ m/s$

انتهت الأسئلة

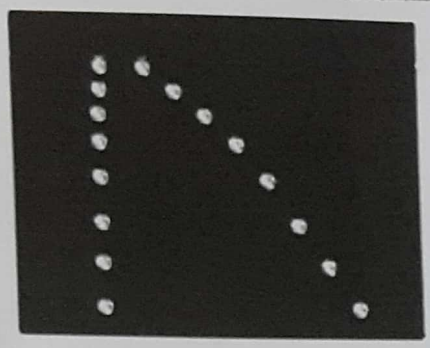
- يحظر على الجميع تصوير أو تداول الورقة الامتحانية قبل أو أثناء أوبعد الامتحان من خلال البريد الالكتروني أو وسائل التواصل الاجتماعي أو أي وسيلة أخرى ومن يخالف ذلك سيتخذ في حقة الإجراءات القانونية المتبعة.
- على إدارت المدارس ولجان الامتحانات ومراكز التقدير مراعاة ذلك و رصد أي مخالفات والعمل على اتخاذ الإجراءات اللازمة.

Scanned by CamScanner

الأسئلة		الإجابات	الدرجات J	
	1	$4.1\ m$	5	
	2	$9.9\ m$ الاجابة الصحيحة ونظراً لعدم وجودها بين البدائل تعتمد الاجابة $10.3\ m$	5	
	3	$61.8\ m$	5	
	4	$-24\ m/s^2$	5	
	5	$7.4\ s$	5	
	6	$2.86 \times 10^3\ N$	5	
	7	$20\ m/s$	5	
	8	$21.8\ N$	5	
	9	$T_1 cos\theta_1 = T_2 cos\theta_2$	5	
	10	$74\ W$	5	
	11	$9.2\ m/s$	5	100
	12	الطاقة الحركية القصوى تساوي $\frac{1}{2}K(d_2)^2$	5	
	13	$0.0\ J$	5	
	14	$1.4\ m/s$	5	
	15	$0.67\ m/s$	5	
	16	$6.54 \times 10^4\ J$	5	
	17	$90\ m/s$	5	
	18	$0.57\ d$	5	
	19	$2.10 \times 10^2\ N$	5	
	20	$5.0\ m/s$ الاجابة الصحيحة ونظراً لعدم وجودها بين البدائل تعتمد جميع الاجابات كاجابة صحيحة ويستحق درجة السؤال (سواء أجاب الطالب أو ترك السؤال بدون إجابة).	5	

Scanned by CamScanner

Motion in Two Dimensions الحركة في بعدين



1 - في الصورة المقابلة ، إذا سقطت الكرة من مسافة رأسية 1.6 m ، فما الزمن اللازم لسقوطها؟

A) 0.16 s B) 0.32 s C) 0.40 s D) 0.57 s

2 - يتم رمي حجر أفقيا بسرعة 20 m/s من أعلى جرف ارتفاعه 63 m. ما السرعة التي يتحرك بها لحظة قبل أن يصطدم بالأرض؟

A) 29 m/s B) 35 m/s C) 40 m/s D) 38 m/s

3 - رمي بطريق بالخطأ مفاتيح سيارة أفقيا بسرعة 5.0 m/s من ارتفاع 45 m ما المسافة الأفقية التي تسقط عندها المفاتيح من قاعدة الجرف؟

A) 135 m B) 225 m C) 15 m D) 45 m

4-زمن تحليق المقذوف في الهواء هو _____.

A) المسار B) المدى C) زمن التحليق D) تسارع الجاذبية

5- يتم رمي حجر أفقيا بسرعة 20.0 m/s من قمة جرف يبلغ ارتفاعه 63. m إلى أي مدى يصل الحجر من القاعدة إلى الأرض؟

A) 66 m B) 42 m C) 72 m D) 13 m

6- أي جسم يتحرك فقط تحت قوة الجاذبية هو _____.

A) مقذوف B) قمر صناعي C) الطفو الحر D) متجه

7- يسمى مسار القذيفة عبر الفضاء بـ _____.

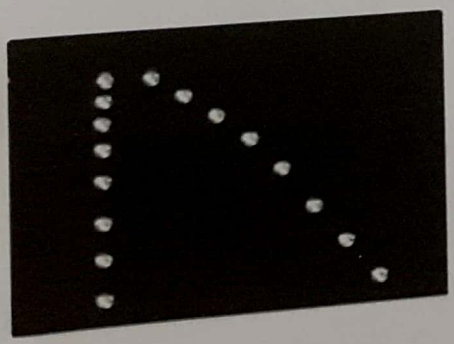
A) الزمن الدوري B) خطة الطيران C) المسار D) المدى

8- _____ هو ارتفاع القذيفة عندما تكون السرعة العمودية صفر.

A) العزم B) أقصى ارتفاع C) المدى D) المسار

9- المسافة الأفقية لتحليق القذيفة هي _____

A) عزم الدوران B) مسار C) المدى D) أقصى ارتفاع



10 - في الصورة المقابلة، إذا سقطت كرة البيسبول مسافة عمودية 1.6 m من أول من صورة الى أخر صورة للكرة، ما الزمن الفاصل بين كل كرتين؟

A) 0.23 s B) 0.082 s C) 0.095 s D) 0.071 s

Scanned by CamScanner