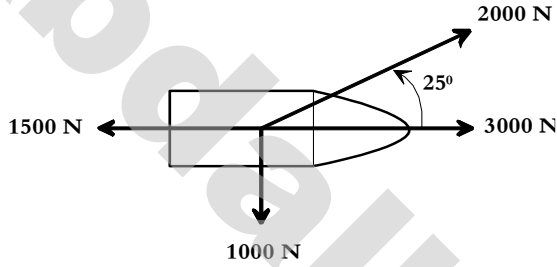




(١) إذا أثرت مجموعة من القوى على القارب الموضح في الشكل فإن محصلة هذه القوى واتجاهها هما على الترتيب :



(a) 3317 N, 3°

(b) 3317 N, 357°

(c) 3000 N, 0°

(d) 1000 N, 23°

(٢) أطلقت رصاصة عمودياً على قطعة من الخشب سمكها 14 cm ، إذا كانت سرعة الرصاصة قبل دخولها قطعة الخشب تساوي 450 m/s وسرعتها بعد إختراقها قطعة الخشب تساوي 220 m/s فإن تسارع الرصاصة بعد نفاذها من قطعة الخشب يساوي:

(a) -500 km/s²

(b) -550 km/s²

(c) -360 km/s²

(d) -520 km/s²

(٣) سقطت كرة من أعلى بناية . بعد مرور ثلاث ثوانٍ من سقوطها الحر تكون سرعتها :

(a) 30 cm/s

(b) 1000 cm/s

(c) 1500 cm/s

(d) 3000 cm/s

(٤) تسارع جسم قذف إلى أعلى يكون :

(a) أكبر من تسارع الجسم إذا قذف إلى أسفل .

(b) أقل من تسارع الجسم إذا قذف إلى أسفل .

(c) مساوياً لتسارع الجسم إذا قذف إلى أسفل .

(d) مساوياً للصفر عند أقصى ارتفاع .

(٥) أطلقت رصاصة افقياً على هدف يبعد مسافة 100 m ، إذا كان الزمن الذي استغرقته الرصاصة حتى تصطم بالهدف يساوي 0.075 s فإن المسافة العمودية على الهدف نتيجة انحراف الرصاصة عن مسارها الأفقي بسبب وزنها يساوي:

(a) 0.0276 m

(b) 0.0556 m

(c) 1.0950 m

(d) 0.3645 m

(٦) عندما تؤثر قوة مقدارها 1 N على جسم وزنه 1 N ليتحرك حراً ، فإن الجسم يكتسب:

(a) سرعة مقدارها 1 m/s

(b) تسارع مقدارها 0.102 m/s²

(c) تسارع مقدارها 1 m/s²

(d) تسارع مقدارها 9.8 m/s²

(٧) يقف رجل في مصعد يتجه الى أعلى بتسارع ثابت، و بذلك يؤثر الرجل على أرضية المصعد بقوة دفع قيمتها:

(a) تساوى وزن الرجل دائماً .

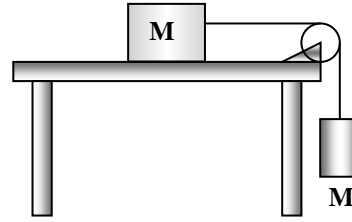
(b) أكبر من وزن الرجل دائماً .

(c) أقل من وزن الرجل دائماً .

(d) تساوى صفراً .

(٨) تسارع المجموعة المبينة في الشكل (مع إهمال أي احتكاك) يكون:

- (a) g
(b) $g/2$
(c) $g/3$
(d) $g/4$



(٩) كم يجب ان يكون طول عقرب الثوان لساعة ما اذا كان التسارع المركزي لطرف هذا العقرب يساوي $9.8 \times 10^{-2} \text{ m/s}^2$ ؟

- (a) 2.94 m (b) 4.94 m (c) 6.94 m (d) **8.94 m**

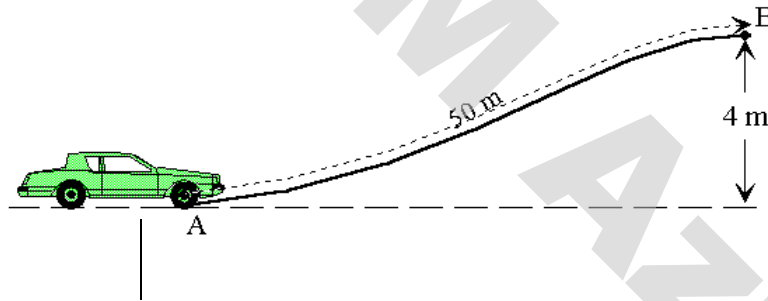
(١٠) صمم طريق دائري لتكون السرعة فيه 60 km/h ، إذا كان نصف قطر هذا الطريق يساوي 150 m فإن الزاوية التي يجب أن يميل بها هذا الطريق لتلافي الإنزلاق تساوي:

- (a) 5.5° (b) **10.7°** (c) 15.5° (d) 30.7° (e) 50.5°

(١١) سُحب صندوق كتلته 5 kg على سطح أفقي أملس مسافة 6 m وبسرعة ثابتة بواسطة قوة مقدارها 15 N تميل على الأفقي بزاوية قدرها 20° ، الشغل المبذول بواسطة هذه القوة هو:

- (a) 75 J (b) 82 J (c) **85 J** (d) 74 J

(١٢) تعبر سيارة كتلتها 2500 kg النقطة A بسرعة مقدارها 10 m/s وعندما تصل الي النقطة B تصبح سرعتها 2 m/s ، احسب متوسط قوة الاحتكاك التي تعوق السيارة .



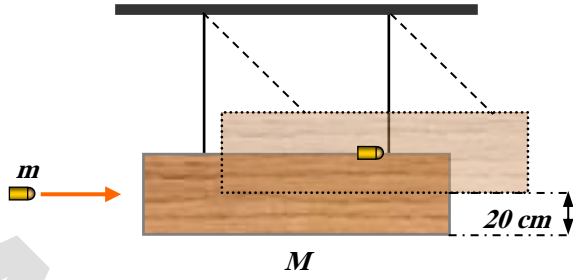
- (a) 120 N (b) 3500 N (c) 2400 N (d) **440 N**

(١٣) شاحنة كتلتها ثلاثة أضعاف كتلة سيارة وتتحرك ضعف سرعة السيارة . إذا كانت K تمثل الطاقة الحركية للسيارة فإن الطاقة الحركية للشاحنة هي:

- (a) K (b) 6K (c) **12K** (d) 24K

(١٤) ربطت كتلة مقدارها 2 kg بزنبرك ثابتته $k=1000 \text{ N/m}$ وثبت الطرف الآخر للزنبرك بحامل ثابت. إذا كانت المجموعة على سطح أفقي أملس وكانت سرعة الكتلة عند نقطة إتزان الزنبرك تساوي 5 m/s ، تكون الطاقة الحركية للكتلة بعد أن تنزلق مسافة 20 cm من نقطة إتزان الزنبرك بعيداً عن الزنبرك

- (a) 44 J (b) 1.0 J (c) 29 J (d) **5.0 J**



(١٥) أطلقت رصاصة كتلتها 0.03 kg على قطعة من الخشب كتلتها 2 kg ومعلقة بحبلين كما هو مبين في الشكل . إذا إستقرت الرصاصة في قطعة الخشب وارتفعت بمقدار 0.2 m فإن سرعة الرصاصة قبل إصطدامها بقطعة الخشب تساوي :

- (a) **134 m/s** (b) 12 m/s (c) 250 m/s (d) 713 m/s

(١٦) كرة كتلتها 0.15 kg تتحرك بسرعة 40 m/s توقفت خلال فترة زمنية مقدارها 0.04 s ، متوسط القوة التي أثرت على الكرة فأوقفتها هي :

- (a) 24 N (b) 60 N (c) **150 N** (d) 600 N

(١٧) جسم كتلته 2 kg متحرك بسرعة مقدارها 5.0 m/s اصطدم وإلتحم مع جسم ساكن كتلته 8.0 kg فتكون الطاقة المفقودة نتيجة للتصادم هي :

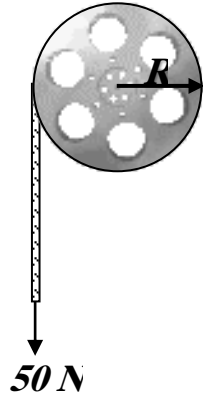
- (a) **20 J** (b) 15 J (c) 30 J (d) 25 J

(١٨) تؤثر قوة مقدارها 30 N على صندوق لكي يتحرك بسرعة 2 m/s ، القدرة التي أستنفذت لتحريكه تساوي:

- (a) 2 W (b) 30 W (c) 120 W (d) **60 W**

(١٩) بدأ إطار في الدوران من السكون وعمل 8 دورات في 17 s ، ماهو مقدار سرعته الزاوية في نهاية هذه الفترة (على فرض أن تسارعه الزاوي ثابت)؟

- (a) 16 rad/s (b) **5.9 rad/s** (c) 2 rad/s (d) 9.2 rad/s



(٢٠) يستند دولاب قطره 1 m على محور أفقي . لف حبل حول حافة الدولاب كما هو مبين في الشكل وأثر في الحبل بقوة جذب ثابتة مقدارها 50 N ، لوحظ أن طول 10 m من الحبل انحل في أربع ثوانٍ وبالتالي عمل إزاحة زاوية مقدارها 20 rad ، عزم القصور الذاتي لهذا الدولاب يكون:

- (a) 5 kg.m^2
(b) **10 kg.m^2**
(c) 15 kg.m^2
(d) 20 kg.m^2

مع تمنياتنا لكم بالتوفيق والنجاح

