بسم الله الرحمن الرحيم

مدرسة الفالوجا الثانوية للبنات — إعداد المعلمة/ أريج محمد البيطار

ورقة عمل (1) الزخم الخطي (كمية التحرك)

س1:اختاري الإجابة الصحيحة:

1- في منحنى (Δv ، Δp) ميل الخط المستقيم هو :

أ- الدفع ب- الكتلة ج- القوة د- السرعة

2- قمر صناعي يتحرك بسرعة v حول الأرض وكتلته m فإن التغير في زخمه الخطي عند اجتيازه دورة كاملة :

أ- 0 ب- $\frac{1}{2}mv$ ج- $2mv$ د- $\sqrt{2}\,mv$

3- يتحرك جسم كتلته 2 Kg حركة دائرية بسرعة ثابتة مقدارها 10 m/s فإن مقدار التغير في زخمه الخطي إذا دار ربع دورة بوحدة N.s :

أ- $20\sqrt{2}$ ب- 20 ج- 40 د- 0

س 2/ جسم كتلته **5Kg** يتحرك بسرعة **(-5، -10)** m/s احسبي مقدار واتجاه زخمه الخطي .

(الجواب: P=55.9 Kg .m/s ، $\theta = 63.4$)

س3/ جسم وزنه **60N** وطاقته الحركية **27 J** ،احسبي الزخم الخطي . (الجواب P= 18 Kg.m/s)

س4/ جسم كتلته m وسرعته v اصطدم أفقيا بجدار رأسي وارتد بنصف سرعته ،فما التغير في زخمه الخطي نتيجة التصادم . (الجواب : $\Delta P = \frac{3}{2}mv$)

س5/ مدفع يطلق **300** رصاصة في الدقيقة فإذا كانت كتلة الرصاصة **0.2Kg** وسرعتها عند الفوهة **200m/s** احسبي الزخم المتولد في الثانية . (الجواب : P= 200 Kgm/s)

س6/ علل :

*الشغل المبذول لتحريك قاطرة أكبر من الشغل المبذول لتحريك سيارة بنفس سرعة القاطرة .

س7/ ماذا نقصد بقولنا : زخم الجسم = 5kgm/s.

إعداد المعلمة/ أريج محمد البيطار

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

بسم الله الرحمن الرحيم

مدرسة الفالوجا الثانوية للبنات إعداد المعلمة/ أريج محمد البيطار

ورقة عمل (2) القوة والتغير في الزخم الخطي

س1/ اختاري الإجابة الصحيحة:

1- مقدار القوة اللازمة لإيقاف سيارة كتلتها 1000 Kg تتحرك بسرعة 20m/s خلال 4 S هو :
أ- 50 N ب- 5000 N ج- 1000 N د- 100 N

2- الوحدة التي تكافئ N.s هي : أ- Kgm/s ب- Kg/m.s ج- Kg.s/m د- Kg/s

3- المعدل الزمني للتغير في الزخم يسمى: أ- الدفع ب- القوة ج- طاقة الحركة د- الشغل

4- متوسط القوة التي إذا أثرت على سيارة كتلتها 1000 Kg تسير بسرعة 25 m/s لتصبح سرعتها 5m/s في نفس الاتجاه في زمن قدره 20 s هو :
أ- 15000 N ب- 10000 N ج- 1000 N د- -1000 N

5- جسم كتلته 2Kg يتحرك بسرعة 5m/s أثرت عليه قوة فغيرت زخمه بمقدار 8Kgm/s عندئذٍ يكون زخمه النهائي بوحدة Kgm/s هو: أ- 4 ب- 10 ج- 18 د- 8

6-جسمان X، Y لهما نفس الكتلة فإذا كانت $P_x=2\ P_y$ فإن :
أ- $K_x=2K_y$ ب- $K_x=K_y$ ج- $K_x=4K_y$ د- $K_x=\sqrt{2}K_y$

7- جسمان A، B كتلة B ضعف كتلة A ولهما نفس كمية التحرك فإن سرعة A =
أ- $\sqrt{2}v_B$ ب- $2v_B$ ج- v_B د- $\frac{1}{2}\ v_B$

8- جسم كتلته 5Kg أثرت عليه قوة مقدارها 20 N ولفترة زمنية مقدارها 4 s فإن التغير في سرعة الجسم:
أ- 16 m/s ب-26 m/s ج- 6 m/s د- 3 m/s

9- القوة المؤثرة في جسم متحرك تساوي المعدل الزمني للتغير في :
أ- سرعة الجسم ب- طاقة وضع الجسم ج- طاقة حركة الجسم د- كمية تحرك الجسم

س2/ فسري:

1- يوضع أكوام من القش على جوانب طرق السباق .
2- يلجأ حارس المرمى لضرب كرة القدم بمشط القدم .
3- التغير في كمية حركة جسم يتحرك بسرعة ثابتة يساوي صفراً.

إعداد المعلمة/ أريج محمد البيطار

س3/ يتحرك جسم كتلته 2Kg بسرعة مقدارها 10 m/s ،أثرت عليه قوة لفترة زمنية 0.1s حيث عملت على إحداث زيادة في سرعته إلى 20m/s، احسبي:

أ- التغير في الزخم

ب- مقدار القوة المؤثرة . (الجواب : 20N.s ، 200N)

س4/ كرة كتلتها 0.2Kg اقتربت من المضرب بسرعة 40m/s وارتدت عنه بالاتجاه المعاكس بسرعة 50m/s ،أوجدي متوسط قوة الدفع إذا كان زمن التلامس 0.2S . (الجواب: F= 90N)

س5/ جسم كتلته 4Kg يتحرك بسرعة 10m/s باتجاه محور الصادات الموجب، أثرت عليه قوة عملت على تغيير سرعته بحيث أصبحت 20m/s باتجاه الشرق، احسبي:

أ- التغير في الطاقة الحركية .

ب- التغير في الزخم الخطي.

ت- القوة التي إذا أثرت على الجسم علماً بأن زمن التأثير 2s .

(الجواب : 600J ، $\tan^{\theta} = -0.5$ 89.44 N.s ،44.72N)

س6/ سقط جسم كتلته 2Kg نحو سطح الأرض من السكون من ارتفاع 20m ،وارتد نحو الأعلى بسرعة 15m/s ،إذا علمت أن زمن التلامس بينه وبين الأرض هو 0.01s احسبي:

أ- التغير في زخمه الخطي.

ب- قوة الدفع المؤثرة على الجسم.

ت- الخسارة في الطاقة الحركية للجسم .

(الجواب : 70N.s ، 7000 N ، -175 J)

س7/ رميت كرة قدم كتلتها 0.5Kg بسرعة 15m/s باتجاه اليمين ،التقطها شخص ساكن وأوقفها خلال مدة 0.02s ،ما القوة التي تؤثر بها الكرة على الشخص ؟ (الجواب : -375 N)

إعداد المعلمة/ أريج محمد البيطار

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com

بسم الله الرحمن الرحيم

مدرسة الفالوجا الثانوية للبنات إعداد المعلمة/ أريج محمد البيطار

ورقة عمل (3) الدفع- الزخم الخطي

س1/ اختاري الإجابة الصحيحة:

1- لاعب كرة دفع كرته 0.5N.s إذا كانت كتلة الكرة 200g فإن القوة المؤثرة خلال 0.01s =
أ- 20N ب- 50N ج- 100N د- 400N

2- أثرت قوة على جسم ساكن كتلته 5Kg لمدة ثانيتين وأصبحت سرعته 20m/s فإن الدفع الذي تلقاه :
أ- 50N.s ب- 150N.s ج- 100N.s د- 4N.s

3- سيارة كتلتها 1800Kg تتحرك بسرعة 35m/s فإذا توقفت بفعل اصطدامها بحائط رأسي خلال 0.5s وعليه تكون متوسط القوة التي يؤثر بها الحائط على السيارة بوحدة النيوتن:
أ- 33000 ب- 64000 ج- 126000 د- 277000

4- أثرت قوة مقدارها 10N في جسم كتلته 4Kg فأحدثت تغيير في سرعته بمقدار 5m/s فإن مقدار الدفع =
أ- 20N.s ب- 240N.s ج- 50N.s د- 80N.s

5-دراجة هوائية كتلتها 15Kg تسير بسرعة 20m/s فإذا انخفضت سرعتها إلى 10m/s خلال 5s ،إن متوسط القوة المؤثرة عليها خلال هذه الفترة بوحدة النيوتن هي:
أ- 30 ب- -30 ج- 15 د- 75

6- زخم أي جسم يعتمد على :
أ- كتلة الجسم وسرعته ب- القوة وزمن تأثيرها ج- الدفع د- جميع ماسبق

7- واحدة من التالية ليست من وحدات قياس الدفع :
أ- N.s ب- J.s/m ج- Kgm/s^2 د- gcm/s

8- وحدة قياس الدفع :
أ- J.s/c ب- N/s ج- $(J.Kg)^{\frac{1}{2}}$ د- $(Kg.m/s)^{\frac{1}{2}}$

س2/ سقطت كرة كتلتها 500g من السكون عموديا من ارتفاع 5m فاصطدمت بالأرض وارتدت عنها بسرعة 6m/s احسبي:

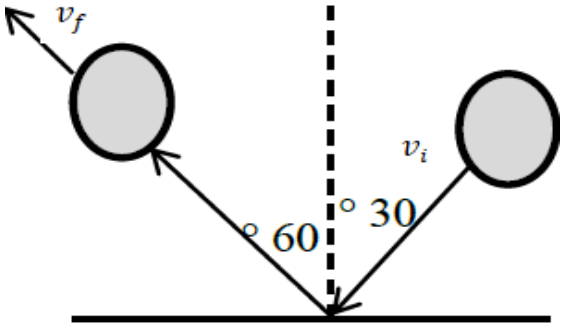
أ- دفع الأرض على الكرة . (الجواب : 8N.s)
ب- الطاقة الحركية المفقودة نتيجة التصادم (الجواب : 16J)
ت- قوة دفع الأرض على الكرة لحظة اصطدامها بالأرض إذا كان زمن التلامس 0.1s (الجواب : 85N)
ث- دفع قوة الجاذبية أثناء السقوط الحر (الجواب : 5N.s للأسفل)

س3/ كرة كتلتها 0.2Kg اقتربت من المضرب بسرعة 40m/s وارتدت عنه بالاتجاه المعاكس بسرعة 50m/s ،أوجدي :-

أ- الدفع الذي تلقته الكرة . (الجواب : 18N.s)
ب- متوسط القوة التي أثر فيها المضرب على الكرة إذا كان زمن التلامس 0.02s (الجواب: 900N)

إعداد المعلمة/ أريج محمد البيطار

س4/ كرة كتلته 2Kg اصطدمت بالأرض بسرعة 8m/s وارتدت عنها بسرعة 6m/s كما في الشكل،احسبي:



أ- التغير في السرعة لحظة اصطدامها بالأرض.
(الجواب : 10m/s، θ =37°)

ب- الدفع الحاصل على الكرة لحظة اصطدامها بالأرض
(الجواب : 20N.s)

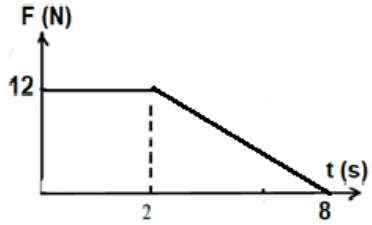
ت- محصلة القوى المؤثرة على الكرة علماً بأن زمن الصدمة 0.01s **(الجواب :2000N)**

س5/ أطلقت رصاصة كتلتها 100g راسيا من سطح الأرض بسرعة 10m/s نحو سقف أفقي يرتفع مسافة 3.2m عن نقطة الانطلاق ، فإذا اصطدمت بالسقف وارتدت عنه بسرعة 4m/s ودام زمن التصادم 0.2s، احسبي:

أ- الدفع الكلي الذي تلقته الكرة لحظة الاصطدام بالسقف **(الجواب : 1N.s لأسفل)**

ب- قوة دفع السقف على الكرة **(الجواب : 4N لأسفل)**

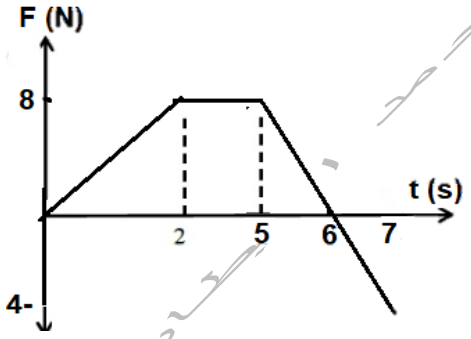
س6/ يتحرك جسم كتلته 7Kg بسرعة 2m/s على سطح أفقي أملس في خط مستقيم فإذا أثرت عليه قوة في نفس اتجاه حركته وكانت تتغير مع الزمن حسب الرسم ،احسبي:



أ- دفع القوة المؤثرة على الجسم . **(الجواب :60N.s)**

ب- مقدار السرعة النهائية . **(الجواب : 10m/s)**

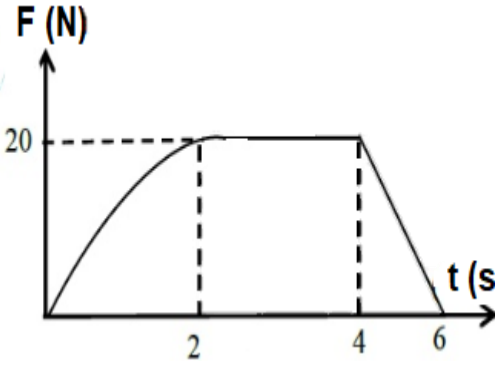
س7/ الرسم البياني يمثل العلاقة بين القوة وزمن تأثيرها ،على جسم كتلته 4Kg وبدأ حركته من السكون ،احسبي :



أ- سرعة الجسم بعد 5s. **(الجواب : 8m/s)**

ب- سرعة الجسم خلال 7s. **(الجواب : 8.5 m/s)**

س8/ أثرت قوة متغيرة على جسم كتلته 3Kg فحركته بسرعة 2m/s كما في الشكل وذلك لفترة 6s فإذا كان الزخم النهائي 100Kgm/s ،احسبي:



أ- الدفع الناتج بعد 2s. **(الجواب : 34 N.s)**

ب- سرعة الجسم بعد 2s. **(الجواب: 13.3m/s)**

ت- مقدار متوسط قوة الدفع خلال 6s. **(الجواب : 15.7N)**

إعداد المعلمة/ أريج محمد البيطار

بسم الله الرحمن الرحيم

مدرسة الفالوجا الثانوية للبنات إعداد المعلمة/ أريج محمد البيطار

ورقة عمل (4) قانون حفظ الزخم

س1/ اختاري الإجابة الصحيحة:

1- رجل وزنه 800N يدفع طفل وزنه 400N يقف على أرض تزلج بقوة مقدارها 100N فإن الطفل يدفع الرجل بقوة:

أ- 50N ب- 50N- ج- 100N د- 100N-

2- إذا تدافع جسمان مختلفان في الكتلة فإن الجسم الأكبر كتلة :

أ- يتحرك بسرعة أكبر من الجسم الآخر ب- يتحرك بسرعة أقل من الجسم الآخر

ج- يتحرك بسرعة مساوية للجسم الآخر د- لا تتغير كمية تحركه

س2/ مسدس كتلته 1.95Kg يطلق رصاصات كتلة الواحدة 0.05Kg وبسرعة 78m/s ، احسبي :

*السرعة التي يرتد بها المسدس (الجواب : 2m/s-)

س3/ جسم كتلته 1Kg موضوع على سطح أفقي أملس أثرت عليه قوة مقدارها 8N وتميل بزاوية 60 فتحرك الجسم تحت تأثيرها من السكون لمدة 3s ثم انقطعت وفي هذه اللحظة اصطدم هذا الجسم بجسم آخر ساكن كتلته 2Kg فإذا ارتد الجسم الأول للخلف بسرعة 2m/s فأوجدي:

أ- دفع القوة . ب- سرعة الجسم الثاني بعد التصادم مباشرة ج- الطاقة المفقودة نتيجة التصادم

(الجواب : 12N.s، 7m/s ، 21 J)

س4/ جسم كتلته 2Kg اصطم بجدار بسرعة v وارتد بسرعة v' بعد أن فقد $\frac{3}{4}$ طاقته الحركية واستمر زمن التلامس 0.01s وكانت القوة من الجدار على الكرة 2400N ،احسبي سرعة الجسم قبل وبعد التصادم مع الجدار . (الجواب :4m/s، 8m/s)

س5/ يقف رجل كتلته 60Kg على سطح قارب ساكن في مياه ساكنة كتلته 40Kg فإذا قذف الرجل حجراً كتلته 0.2Kg أفقيا بسرعة 50m/s ،أوجدي:

*السرعة التي يرتد بها القارب . (الجواب : 0.1m/s-)

س6/ يتحرك جسم كتلته 8Kg على خط مستقيم بسرعة ثابتة 2m/s دون أن تؤثر عليه أي قوة وفي لحظة ينشطر إلى قسمين كتلة أحدهما 3Kgويتحرك بسرعة 6m/s في نفس اتجاه الحركة الأصلية للجسم ،ما مقدار واتجاه سرعة القسم الثاني . (الجواب: 0.4m/s-)

س7/ جسم كتلته 8Kg يسير بسرعة 2m/s حدث بداخله انفجار أثناء سيره قسمه إلى قسمين متساويين وبقيا على نفس الخط وأعطى لهما طاقة مقدارها 16 J ،أوجدي سرعة كل منهما بعد الانفجار .

(الجواب : 0m/s، 4m/s)

إعداد المعلمة/ أريج محمد البيطار

لتحميل المزيد من الملفات زورونا على موقع المكتبة الفلسطينية الشاملة www.sh-pal.com