الأستاذ محمد الخواجا
0780539995

النيشان في الفيزياء
مدة الاختبار : ساعة واحدة

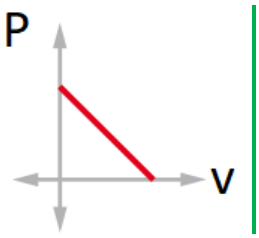
اختبار في : الزخم الخطي والتصادمات

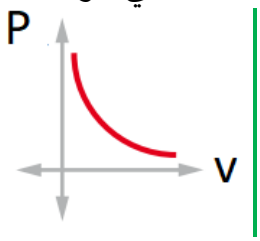
اختبار مقترح للوحدة

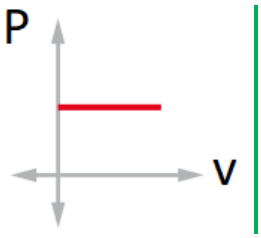
مدة الاختبار : ساعة ونصف التاريخ : / /

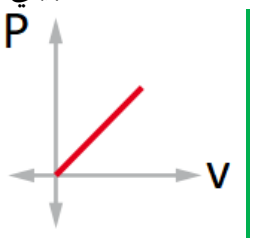
السؤال الأول : اختر الإجابة الصحيحة في كل مما يأتي :

- الخط البياني الذي يبين العلاقة بين سرعة الجسم وزخمه الخطي هو :

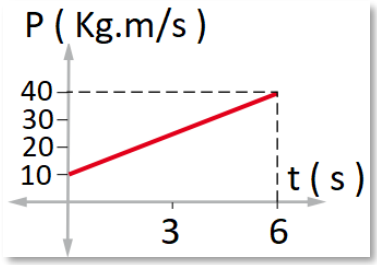






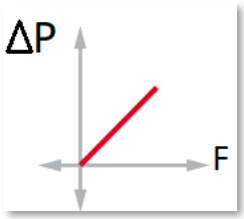


- اعتمادا على المنحنى الموضح في الشكل ، فإن مقدار القوة المؤثرة بوحدة (النيوتن) في الفترة الزمنية الكلية تساوي :



10	40
5	60

- ميل المنحنى البياني الموضح في الشكل يمثل :



مقدار التغير في السرعة	كتلة الجسم
زمن تأثير القوة	تسارع الجاذبية الأرضية

- عند دفع جسم بقوة مقدارها 10 N لمدة 0.5 s ، فإن التغير في زخمه الخطي بوحدة (Kg.m/s) يساوي :

20	5	2.5	0.2

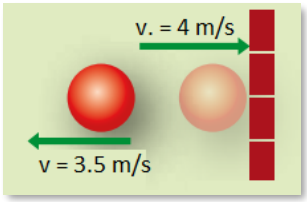
- إذا أثرت قوة في جسم كتلته 4 Kg ، فأحدثت تغيرا في سرعته بمقدار 5 m/s ، فإن مقدار الدفع الذي سببته القوة بوحدة N.s يساوي :

20	40	50	80

- إذا سقطت كرة صغيرة من الصلب كتلتها m على سطح أفقي أملس فارتدت إلى الأعلى بمقدار السرعة v التي اصطدمت بها نفسها . فإن مقدار التغير في الزخم الخطي يساوي :

0	½ m v	m v	2 m v

- في الشكل ، التغير في زخم الكرة التي كتلتها 2 Kg بوحدة Kg.m/s يساوي :



1	- 1		
15	- 15		

- إذا انطلقت رصاصة كتلتها 100 g من فوهة بندقية كتلتها 5 Kg بسرعة 10 m/s ، فإن ارتداد البندقية بوحدة m/s يساوي :

1	– 1	2	– 2

- إذا سقطت كرة كتلتها 0.2 Kg سقوطا حرا من ارتفاع 5 m باتجاه سطح مستو ، لترتد لارتفاع 4 m ، فإن الدفع الذي تؤثر به الكرة في الأرض بوحدة N.s يساوي :

3.87	0.04	0.2	4

السؤال الثاني : فسر كلا مما يأتي :

- إذا تركت كرة مطاطية تسقط سقوطا حرا على أرض الملعب ، فإنها لاترتد إلى الارتفاع الذي سقطت منه .
- يحدث نقص في الطاقة الحركية الكلية لجسمين في التصادم غير المرن .

السؤال الثالث : أذكر العوامل التي يعتمد عليها كل من :

- الزخم الخطي :
- الدفع :

السؤال الرابع : ماذا نقصد بقولنا أن زخم جسم 8 Kg.m/s .

السؤال الخامس : تؤثر قوة في جسم كتلته 4 Kg ، يتحرك بسرعة 5 m/s لمدة زمنية مقدارها 10 s ، فتصبح سرعته 8 m/s . احسب :

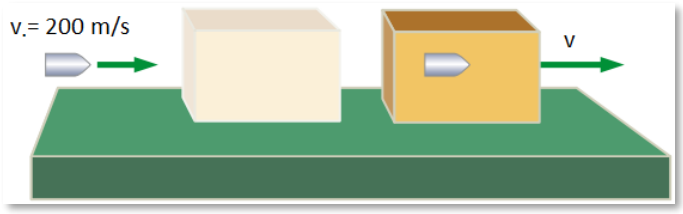
- التغير في الزخم الخطي للجسم .
- الدفع الذي تلقاه الجسم .
- مقدار متوسط القوة المؤثرة في الجسم .

السؤال السادس : شقيقتان كتلة الكبرى 60 Kg ، وكتلة الصغرى 50 Kg ، تقفان على أرض صالة التزلج الجليدية ، دفعت الشقيقة الصغرى شقيقتها الكبرى :

- صف حركة كل منهما .
- ما سرعة حركة الشقيقة الصغرى إذا كانت سرعة الكبرى 0.4 m/s ؟
- ما المسافة التي تقطعها كل منهما في ثانيتين بعد الدفع ؟

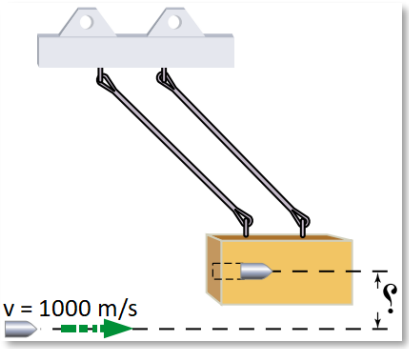
السؤال السابع : يتحرك جسم كتلته 5 Kg باتجاه محور الصادات الموجب بسرعة 2 m/s ، فتصادم مع جسم آخر يسير على الخط نفسه كتلته 3 Kg ، يتحرك بسرعة 6 m/s باتجاه محور الصادات السالب .

- إذا التصق الجسمان ليكونا جسما واحدا ، أجب عما يأتي :
  - ماذا يسمى هذا النوع من التصادم ؟
  - جد السرعة المشتركة بعد التصادم مقدارا واتجاها .
  - جد مقدار الطاقة الحركية الضائعة نتيجة التصادم .
- إذا لم يلتحم الجسمان بعد التصادم ، وكان التصادم مرنا ، فاحسب سرعة كل منهما بعد التصادم مباشرة مقدارا واتجاها .



السؤال الثامن : أطلقت رصاصة كتلتها 100 g بسرعة 200 m/s على لوح سميك من الخشب كتلته 4,5 Kg ساكن على سطح أفقي أملس كما في الشكل ، إذا استقرت الرصاصة داخل اللوح الخشبي وتحركت المجموعة ، فاحسب :

- السرعة التي تحركت بها المجموعة بعد التصادم مباشرة .
- طاقة الحركة الضائعة نتيجة التصادم .



السؤال التاسع : رصاصة كتلتها 50 g تتحرك أفقيا بسرعة 1000 m/s ، وتصطدم بقطعة خشبية ساكنة كتلتها 9.95 Kg ومعلقة رأسيا كما في الشكل ، فإذا اسقرت الرصاصة داخل قطعة الخشب . فجد :

- سرعة القطعة بعد التصادم مباشرة .
- المسافة الرأسية التي ترتفع بها القطعة .

السؤال العاشر : جسم كتلته 4 Kg يتحرك بسرعة أفقة ثابتة 50 m/s نحو جدار رأسي ثابت ، فيصطدم به ، ويرتد عنه مباشرة بعد أن يفقد 20% من طاقته الحركية ، إذا علمت أن زمن تلامس الجسم والجدار 0.01 s :

- احسب القوة التي أثر بها الجدار في الجسم .
- إذا وضع حاجز لين بين ملامس للجدار ، وزاد زمن التلامس إلى ضعفي ما كان عليه ، فكم تصبح قوة التلامس بين الجدار والجسم ؟