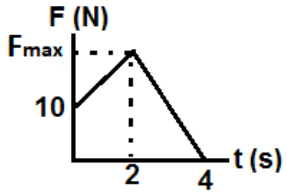
١) **تؤثر قوة محصلة باتجاه (X+) في جسم ساكن كتلته (5kg) مدة (4s) فكانت سرعة الجسم نهاية الفترة الزمنية (12m/s) ، بالاعتماد على الشكل وبياناته فان مقدار القوة المتوسطة والقوة العظمى ($\bar{F}$ ، F_{max}) على الترتيب هي :**

أ)(15 , 50) ب)(15 , 25) ج)(30 , 60) د)(25 , 50)



٢) **اذا انطلقت رصاصة كتلتها (100 g) من فوهة بندقية كتلتها (5 kg) بسرعة (100 m/s) فان سرعة ارتداد البندقية بوحدة (m/s) تساوي :**

أ)١ ب)-1 ج)٢ د)-2

٣) **يقف عمر الذي كتلته (48kg) على زلاجة ساكنة كتلتها (10kg) موضوعة على ارضية غرفة ملساء وهو يحمل حقيبته التي كتلتها (2kg) ، وعندما قذف حقيبته الى الامام بسرعة (15m/s) تحرك عمر هو والزلاجة بسرعة تقريبا :**

أ)5m/s للخلف ب) 50m/s للامام ج) 0.5m/s للامام د) 0.5m/s للخلف

٤) **كرتان متماثلتان في الكتلة (A , B) ، تتحركان باتجاهين متعاكسين بحيث تتحرك الكرة (A) باتجاه (X+) بسرعة (12m/s) بينما الكرة (B) تتحرك بسرعة (8m/s) باتجاه (X-) ، تصادما تصادما مرنا . ان سرعة كلا من الكرتين (V_A , V_B) بعد التصادم على الترتيب بوحدة (m/s) هي :**

أ)(8 , 12) ب)(-8 , 12) ج) (-12 , -8) د) (12 , -8)

٥) **اطلق سعد سهما كتلته (0.03kg) افقيا باتجاه بندول قذفي كتلته (0.72kg) فاصطدم به والتحما معا ان اقصى ارتفاع وصل اليه البندول فوق المستوى الافقي الابتدائي (20cm).ان سرعة البندول القذفي بعد الالتحام مباشرة وسرعة السهم بالترتيب:**

أ) (2m/s , 50m/s) ب) (2cm/s , 50m/s) ج) (20m/s , 25m/s) د) (25m/s ، 2m/s)

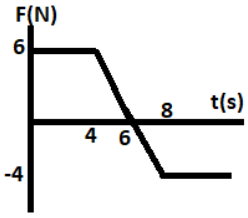
٦) **جسم كتلته (1.6kg) يتحرك باتجاه (x-) بسرعة (2m/s) فاثرت فيه قوة عكس اتجاه حركته لمدة من الزمن فنقص زخمه الخطي بمقدار (16N.s) فهل الجسم حافظ على اتجاه حركته ام عكس اتجاهه وكم اصبحت سرعته بنهاية الفترة الزمنية :**

أ)تحافظ على اتجاهها الاصلي وتصبح 12m/s ب) تحافظ على اتجاهها الاصلي وتصبح 8m/s

ج) تعكس اتجاهها وتصبح 12m/s د) تعكس اتجاهها وتصبح 8m/s

٧) **الشكل المجاور يمثل العلاقة البيانية بين القوة المؤثرة على جسم زمن تاثيرها . ينعدم التغير في زخم الجسم بعد زمن (s) :**

أ)6.5 ب)14.5 ج)18 د)24.5



٨) **يرتد المدفع للخلف عند انطلاق القذيفة منه وذلك :**

أ) للحفاظ على الزخم الخطي محفوظا ، وتكون سرعته مساوية لسرعة القذيفة

ب) للحفاظ على الزخم الخطي محفوظا ، وتكون سرعته اقل من سرعة القذيفة

ج) للحفاظ على الطاقة الحركية محفوظة ، وتكون سرعته مساوية لسرعة القذيفة

د) للحفاظ على الطاقة الحركية محفوظة ، وتكون سرعته اقل من سرعة القذيفة

٩) **بفرض ان كمية الوقود لم تتغير ، ماذا يحدث للزخم الخطي لصهريج ماء يسير بسرعة ثابتة في اثناء سقيه الاشجار المزروعة في الجزيرة الوسطية لشارع الحرية ؟ ولماذا ؟**

أ) يتغير ، لان السرعة تتغير ب) يزداد ، لان الكتلة تقل

ج) يتغير ، لان السرعة ثابتة د) يقل ، لان الكتلة تقل

١٠) **عندما تتحرك شاحنة وسيارة بالسرعة نفسها فان :**

أ)الزخم الخطي للشاحنة = الزخم الخطي للسيارة ، والقوة اللازمة لايقاف الشاحنة = القوة اللازمة لايقاف السيارة

ب)الزخم الخطي للشاحنة اكبر من الزخم الخطي للسيارة ، والقوة اللازمة لايقاف الشاحنة = القوة اللازمة لايقاف السيارة

ج)الزخم الخطي للشاحنة اقل من الزخم الخطي للسيارة ، والقوة اللازمة لايقاف الشاحنة اقل من القوة اللازمة لايقاف السيارة

د)الزخم الخطي للشاحنة اكبر من الزخم الخطي للسيارة ، والقوة اللازمة لايقاف الشاحنة اكبر من القوة اللازمة لايقاف السيارة

١١) **جسمان : الاول كتلته (m) والثاني كتلته (2m) ، اذا كان الزخم الخطي للجسم الاول ثلثي الزخم الخطي للجسم الثاني ، ومجموع طاقتيهما الحركية (68j) . فما مقدار الطاقة الحركية للجسم الثاني بالجول؟**

أ)30 ب)36 ج)72 د)120

١٢) **يمكن ان يكون مقدار الزخم الخطي لسيارة مساويا مقدار الزخم الخطي لشاحنة كبيرة كتلتها اربعة اضعاف كتلة السيارة اذا كانت :**

أ)سرعة السيارة = 4 اضعاف سرعة الشاحنة ب) سرعة السيارة = سرعة الشاحنة

ج) سرعة السيارة = 8 اضعاف سرعة الشاحنة د) سرعة السيارة = 40 ضعف سرعة الشاحنة

١٣)يسند جندي اثناء وقوفه كعب بندقيته على كتفه باحكام عند اطلاق الرصاص منها فاذا كانت كتلة الجندي (60kg) وكتلة البندقية (10kg) وكتلة الرصاصة الواحدة (100g) والبندقية تحتوي على رصاصة واحدة فقط فعند انطلاق الرصاصة بسرعة (700m/s) فان سرعة ارتداد الجندي تقريبا :

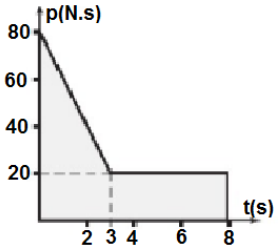
أ)0.1m/s ب)1m/s ج)10m/s د)5m/s

١٤)تتحرك الكرة (A) التي كتلتها (5kg) باتجاه (X+) بسرعة (6m/s) فتصطدم راسا براس بكرة اخرى (B) امامها كتلتها (3kg) تتحرك باتجاه (X+) بسرعة (3m/s) . بعد التصادم استمرت الكرة (B) بالحركة بنفس الاتجاه بسرعة (5m/s) .

ان سرعة الكرة (A) بعد التصادم بوحدة (m/s) هي :

أ)5 ب)5.5 ج)0.48 د)4.8

١٥)الشكل المجاور يمثل العلاقة بين الزخم الخطي لجسم كتلته (2kg) يتحرك باتجاه (x+) مع الزمن . اعتمادا على الشكل فان القوة المحصلة المؤثرة في الجسم في الثانية الاولى بوحدة نيوتن هي :



أ)60 ب)20 ج)-20 د)لايمكن حسابها

١٦)رصاصة كتلتها (50g) تتحرك بسرعة (980m/s)وتصطدم بقطعة خشبية ساكنة كتلتها (9.95kg) معلقة بخيطين خفيفين بشكل راسي كبندول قذفي ، فاذا استقرت الرصاصة داخل القطعة الخشبية فان سرعة القطعة الخشبية بعد التصادم مباشرة :

أ)4.9m/s ب)49m/s ج)1.2m/s د)12m/s

١٧)شاحنتان في حالة تصادم كما في الشكل المجاور ، نستنتج ان الشاحنة A :

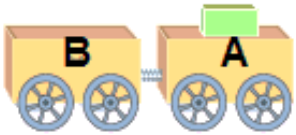
أ) تتاثر بقوة مقدارها اكبر من B ، والتغير في الزخم اكبر من B

ب) تتاثر بقوة مقدارها اقل من B ، والتغير في الزخم اقل من B

ج) تتاثر بقوة مقدارها نفس مقدار B ، والدفع عليها اقل من B

د) تتاثر بقوة مقدارها نفس مقدار B ، يحدث لها تغير في السرعة اكبر من B

١٨)عربتان مرتبطتان معا بنابض مضغوط وكتلة كل منهما (1 kg) كما في الشكل المجاور ، وضع ثقل مقداره (2 kg) على العربة (A) وحينما افلت النابض تحركت العربة (B) نحو اليسار بسرعة (0.53 m/s) . ما مقدار السرعة التي انطلقت بها العربة (A) بوحدة m/s ؟

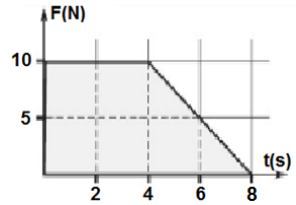


أ)0.18 ب)0.08 ج)0.36 د)0.81

١٩)شقيقتان كتلة الكبرى (60 kg) والصغرى (50 kg) تقفان على ارض صالة التزلج الجليدية فاذا دفعت الشقيقة الصغرى شقيقتها الكبرى نحو الشرق . فان سرعة حركة الشقيقة الصغرى بوحدة (m/s) اذا كانت سرعة الكبرى (0.4 m/s) هي :

أ)0.24 ب)0.48 ج)-0.48 د)-0.24

٢٠) يمثل الشكل المجاور العلاقة بين القوة المؤثرة في جسم كتله (2kg) باتجاه (X+) وزمن تاثيرها ، فاذا بدا الجسم الحركة من السكون فان سرعة الجسم بوحدة (m/s) عندما تصبح القوة المؤثرة فيه صفرا هي :



أ)60 ب)5 ج)30 د)45

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠

١	٢	٣	٤	٥	٦	٧	٨	٩	١٠	١١	١٢	١٣	١٤	١٥	١٦	١٧	١٨	١٩	٢٠
ب	د	د	د	أ	د	ب	ب	د	د	ب	أ	ب	د	ج	أ	د	أ	ج	ج