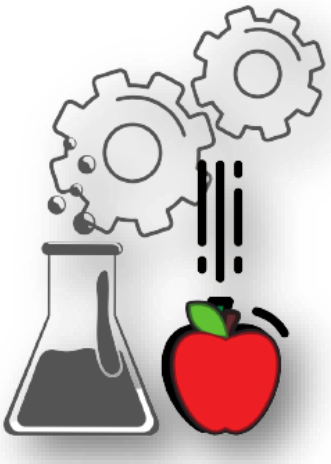
# دليل الإختبارات

## الفيزياء – الصف الثاني عشر

## الفصل الدراسي الأول

## 2022-2021



إعداد شعبة الكيمياء و الفيزياء

**هذا الدليل لا يغني عن كتاب الطالب و بنك الأسئلة**

الزهراء قطعة ٢ شارع ٣٢٢ ٤٩٥٢٤٢٥٢ ٣٩٥٢٤٢٥٢ @mariaalqeb*a

## الوحدة الأولي ( الحركة )

## الدرس ( 1 – 1 ) : الشغل

**السؤال الأول : السؤال الأول :ضع بين القوسين علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة:**

1- الجول ( J ) يكافئ ( N/m ). ( x )

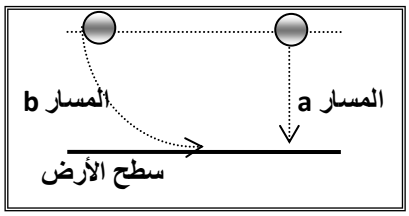
2 – الجول وحدة لقياس الشغل والطاقة وتكافئ ( kg.m/s ). ( x )

3 – إذا أثرت قوة عمودياً علي اتجاه حركة جسم فإن شغل هذه القوة علي الجسم يكون أكبر ما يمكن. ( x )

4 – أذا أثرت مجموعة من القوي المتزنة علي جسم وتحرك بسرعة ثابتة في خط مستقيم فإن الشغل المبذول علي الجسم يساوي صفراً. ( √ )

5 – عندما يتحرك جسم على مسار دائري حركة دائرية منتظمة ويكمل دورة كاملة فإن الشغل المبذول على الجسم يساوي صفراً. ( √ )

6 – الشغل الناتج عن وزن الجسم عندما يتحرك من موضعه إلي سطح الأرض على المسار ( b ) أكبر منه إذا تحرك من نفس الموضع إلي سطح الأرض على المسار ( a ). ( x )



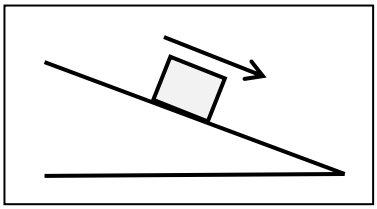

7- يمكن حساب الشغل المبذول من ميل الخط البياني لمنحني ( F – X ). ( x )

8- يمكن حساب الشغل المبذول من المساحة أسفل منحني ( F – t ) ( x )

## السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1- الشغل الناتج عن وزن جسم لا يتوقف علي **شكل المسار** ويتوقف علي كل من .**وزن الجسم والازاحة الراسية**

2- صندوق كتلته kg ( 50 ) ينزلق على مستوى مائل على الأفق بزاوية $30^{\circ}$ بسرعة ثابتة كما في الشكل الموضح فقطع مسافة قدرها m ( 2 ) وعلى ذلك الشغل الكلي المبذول على الصندوق يساوي **صفر**

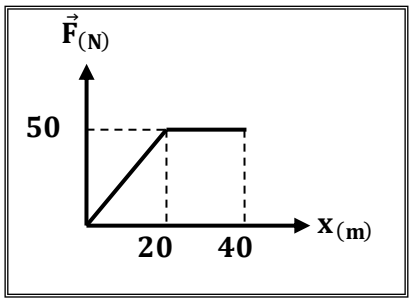


## السؤال الثالث : أختر أنسب إجابة صحيحة وضع أمامها علامة ( √ ) :

1 - يُقاس الشغل بوحدة ( الجول ) في النظام الدولي للوحدات والجول ( J ) يكافئ:

$N/m$ ❒ $N/m^2$ ❒ $N \cdot m$ ■ $N \cdot m^2$ ❒

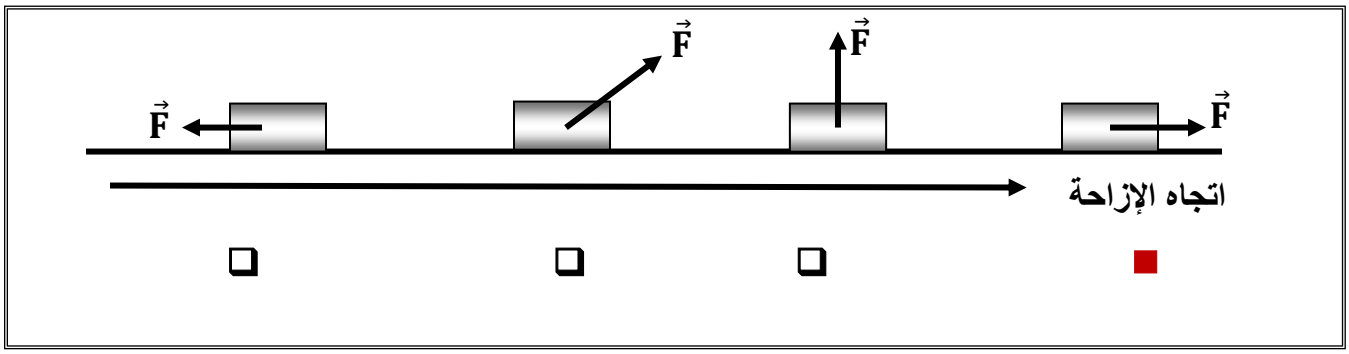
2- الشكل المقابل يمثل منحني ( F - X ) المعبر عن حركة سيارة تحت تأثير قوة متغيرة خلال الحركة ومن المنحني يكون الشغل الذي بُذل علي السيارة بوحدة ( J ) يساوي :




25 ❒ 500 ❒

1500 ■ 2000 ❒

3- الأشكال التالية تمثل قوة ثابتة مقدارها ( F ) تؤثر علي مكعب وتحركه مسافة ( d ) علي مستوي أفقي عديم الاحتكاك فإن الشكل الذي تبذل فيه القوة أكبر شغل ممكن هو :




❒ ❒ ❒ ■

## السؤال الرابع : قارن بين كل مما يلي :

| وجه المقارنة | الشغل الموجب | الشغل السالب |
|---|---|---|
| نوع تغير السرعة | ....تزداد السرعة... | .....تقل السرعة..... |
| نوع الشغل (مساعد-مقاوم) | مساعد | مقاوم |
| مقدار الزاوية بين القوة والإزاحة | $0° \leq \theta < 90°$ | $90° < \theta < 180°$ |
| وجه المقارنة | الزاوية بين القوة والإزاحة = صفر | الزاوية بين القوة والإزاحة = 90° |
| وصف مقدار الشغل | ..اكبر ما يمكن | صفر |

## السؤال الخامس : حل المسألة التالية :

طائرة عمودية اسقطت قذيفة كتلتها 2kg من ارتفاع 200m عن سطح الأرض احسب :

١- الشغل المبذول علي القذيفة لحظة اسقاطها من الطائرة

$W = Fd\cos\theta$ $d=0$ $w=0$

2- الشغل المبذول من وزن القذيفة عندما تتحرك مبتعدة عن الطائرة مسافة 50m

$W = Fd\cos\theta = mg\,d\cos\theta = 2x10x50x\cos0 = 1000J$

٣- الشغل المبذول ضد قوة الاحتكاك مع الهواء خلال سقوط القذيفة من الطائرة حتي بلوغها سطح الأرض

$W = Fd\cos\theta = 2x200x\cos180 = -400J$

## الوحدة الأولي ( الحركة )

## الدرس ( 1 – 2 ) : الشغل والطاقة

### السؤال الأول : أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً علمياً :

1- المستوي الذي نبدأ منه قياس الطاقة الكامنة التثاقلية وتساوي عنده صفر يسمي ..المستوى المرجعي..

2- مقدار الطاقة الكامنة التثاقلية المختزنة في جسم تتوقف علي وزن الجسم والارتفاع الراسي من المستوي المرجعي

او كتلة الجسم وعجلة الجاذبية الأرضية والارتفاع الرأسى عن المستوى المرجعى

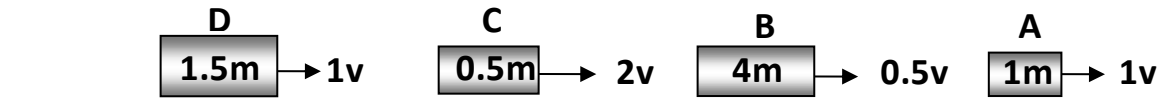
### السؤال الثاني : أختر أنسب إجابة صحيحة وضع أمامها علامة ( √ ) :

1- اذا زادت طاقة حركة جسم ما الى أربعة أمثالها فهذا يعني أن سرعته:

❐ زادت الى أربعة أمثالها ■ زادت إلى مثليها

❐ نقصت الى ربع ما كانت عليه ❐ نقصت إلى نصف ما كانت عليه

2- الأشكال التالية تمثل كتل مختلفة تتحرك بسرعات مختلفة واثنتان فقط منها لهما نفس الطاقة الحركية وهما :



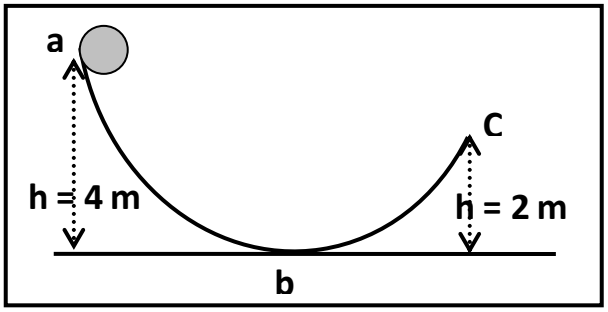

■ A و B ❐ A و C ❐ B و C ❐ B , D

3- أسقط طائر حجراً كتلته g ( 100 ) كان ممسكا به فإذا كانت سرعة الحجر عندما كان علي ارتفاع m ( 20 ) عن سطح الأرض تساوي m/s ( 4 ) فإن الطاقة الميكانيكية الكلية للحجر بوحدة الجول تساوي :

❐ 20.4 ■ 20.8 ❐ 21.6 ❐ 20800

## السؤال الثالث : حل المسائل الاتية :

كرة وزنها N ( 500 ) تنزلق على سطح أملس. أحسب :




أ ) طاقة الوضع التثاقلية للكرة عند نقطة ( a ) :

$$PE = mgh = 500x4 = 2000J$$

ب ) سرعة الكرة لحظة مرورها بالنقطة ( b ) :

$$ME = PE_{max} = KE_{max} = 1/2\, mv^2_b \ldots$$

$$2000 = 1/2 \times 500/10 \times v^2$$

$$V_b = 8.9\ m/s$$

ج ) سرعة الكرة عند وصولها إلى نقطة ( c ) :

$$ME_b = ME_c = KE + PE \qquad 2000 = mgh + 1/2\, mv_c^2 \ldots$$

$$2000 = 500x2 + 1/2x\ 500/10 \times v_c^2$$

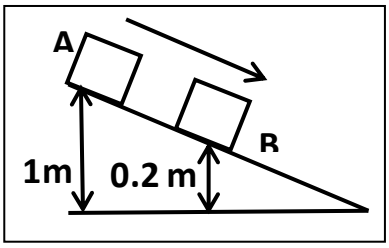
$$V_c = 6.3\ m/s$$

## الوحدة الأولى :- الحركة

## الدرس ( 1 – 3 ) : حفظ ( بقاء ) الطاقة

### السؤال الأول : اكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً

1- جسم يسقط حرا في مجال الأرض بإهمال الاحتكاك مع الهواء وطاقة حركته في لحظة ما J ( 40 ) فاذا أنقصت طاقة وضعه بمقدار J ( 10 ) , فان طاقة حركته تصبح مساوية 50J




2- انزلق الجسم الساكن من ( A ) لأسفل المستوى المائل الأملس , فاذا كانت كتلته ( m ) فان سرعته عند ( B ) تساوي m/s 4

3 - الشرط الذي ينبغي توفره لتكون الطاقة الميكانيكية لنظام معزول محفوظة هو ..اهمال قوة الاحتكاك

4- الطاقة الميكانيكية للنظام تعتبر محفوظة. عند اهمال الاحتكاك مع الهواء

### السؤال الثاني : أختر أنسب إجابة صحيحة وضع أمامها علامة ( √ ) :

1- جسم طاقة وضعه J ( 100 ) عندما يكون على ارتفاع ( h ) من سطح الأرض فاذا ترك ليسقط حرا فإن طاقة حركته تصبح J ( 25 ) عندما يكون على ارتفاع من سطح الأرض بالمتر يساوي :

☐ h ☐ $\frac{1}{4}$ h ☐ $\frac{1}{2}$ h ■ $\frac{3}{4}$ h

2- في الأنظمة المعزولة حيث تكون الطاقة الميكانيكية محفوظة يكون :

■ التغير في الطاقة الكامنة يساوي معكوس التغير في الطاقة الحركية

☐ التغير في الطاقة الكامنة يساوي التغير في الطاقة الحركية

☐ التغير في الطاقة الكامنة يساوي معكوس التغير في الطاقة الداخلية

☐ التغير في الطاقة الكامنة يساوي التغير في الطاقة الداخلية

## الوحدة الأولى :- الحركة

## الدرس ( 2 – 1 ) : عزم القوة

### السؤال الأول : ضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (×) أمام العبارة غير الصحيحة

١- إذا كان خط عمل القوة المؤثرة على جسم قابل للدوران حول محور يمر بمحور الدوران فإن عزم القوة أكبر ما يمكن. ( X )

٢- عزم الازدواج الذي يخضع له جسم قابل للدوران حول محور يمر بمنتصفه يساوي مثلي عزم إحدى القوتين المحدثتين له. ( √ )

### السؤال الثاني : اكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً :

1- يعتبر عزم القوة من الكميات الفيزيائية . المتجهة

2- يحدد اتجاه العزم باستخدام قاعدة اليد اليمني

3- يكون اتجاه عزم القوة موجبا عندما يكون اتجاه الدوران عكس عقارب الساعة

4- إذا كان عمل القوة المؤثرة على جسم قابل للدوران حول للدوران حول محور موازيا لمحور الدوران فإن عزم هذه القوة يكون صفر

5- يتكون الازدواج من قوتين متوازيتين و .متساويتان مقدارا و ..متعاكستان. اتجاها

### السؤال الثالث : اختار العبارة الصحيحة من بين العبارات التالية :

1- يعتمد اتزان الميزان الذي يعمل بالأوزان المنزلقة على :

❐ تساوي الأبعاد ❐ تساوي القوي ❐ اتزان القوي ■ اتزان العزوم

2- ساق معدني متجانس طوله m ( 8 ) ووزنه N ( 40 ) يستند بإحدى نقاطه على رأس مدبب علق في إحدى نهايته ثقل قدره N ( 40 ) فإذا اتزن القضيب أفقيا فإن بعد نقطة الإسناد عن الثقل المعلق بوحدة ( m ) يساوي :

❐ صفر ■ 2 ❐ 4 ❐ 8

## السؤال الرابع : ماذا يحدث في الحالات التالية :

1- عند دفعك لباب الغرفة عموديا على مستوى الباب. **الباب يدور بأكبر عزم**

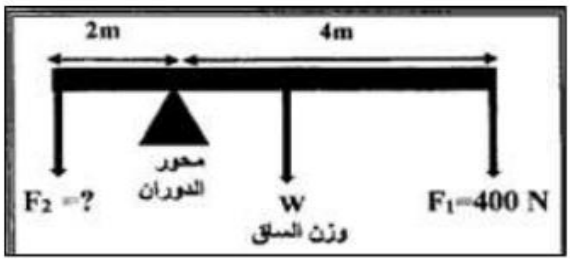
2 - عندما يقع الجسم تحت تأثير ازدواجان متساويان مقداراً ومتضادان اتجاهاً. **يتزن الجسم ولا يدور**

3- لجسم صلب عندما تؤثر عليه قوتين متساويتين بالمقدار ومتضادتان بالاتجاه وليس لهما خط عمل واحد. **الجسم يدور**

4- لباب غرفة مقفل عند التأثير عليه بقوة كبيرة جدا وتمر بمحور الدوران. **لا يدور الباب**

## السؤال الخامس : حل المسألة التالية :

1 – الشكل المجاور يمثل ساق متجانسة طولها 6m وزنها 100N ترتكز على حاجز وتؤثر فيها قوتان للأسفل F1 = 400N بينما F2 مجهولة والنظام في حالة اتزان احسب :




أ- عزم الدوران للقوة F1 :

$T1 = F1d1\sin\theta = 400 \times 4 \times \sin 90 = -1600\ N.m$

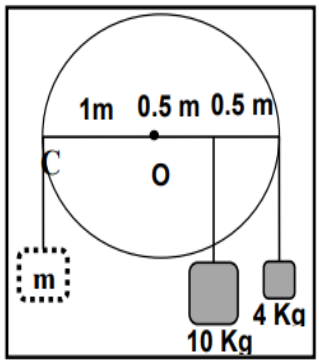
ب – مقدار القوة F2 :

$\sum Tcw = \sum Tacw \quad T1 + T3 = T2$

$F1d1 + F3d3 = F2d2$

$400X4 + 100X1 = F2 X 2 \qquad F2 = 850\ N$

2 – القرص الموضح بالشكل لا يدور المطلوب: حساب الكتلة عند النقطة C




$\sum Tcw = \sum Tacw \quad T1 + T2 = T3$

$F1d1 + F2d2 = F3d3$

$m1gd1 + m2gd2 = m3gd3$

$4x10x1 + 10 x 10 x 0,5 = m3 x 10 x 1$

$m3 = 9\ kg$

## الوحدة الأولى : الحركة

## الدرس ( 2 – 2 ) : القصور الذاتي الدوراني

**السؤال الاول: ضع بين القوسين علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة**

1- يختلف القصور الذاتي لصفيحة مستطيلة رقيقة اذا اختلف موضع محور الدوران. ( √ )

2- تملك كرتان الكتلة نفسها والقطر نفسه ولكن أحدهما مصمتة والأخرى مجوفة فيكون لهما نفس القصور الذاتي الدوراني عندما تدوران حول محور يمر بمركز كتلتهما. ( X )

**السؤال الثاني : ضع علامة ( ✓ ) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :**

1- إذا وضع قرص مصمت وحلقة معدنية مجوفة لهما نفس الكتلة على قمة مستوى مائل أملس وتركا يتدحرجا فإن :

■ القرص يصل أولا ❐ الحلقة تصل أولا

❐ يصلان معا ❐ لا توجد إجابة صحيحة

2- يعتبر ثنى الساقين عند الجري مهما حيث أنه :

❐ يزيد القصور الذاتي ■ يقلل القصور الذاتي

❐ لا يتغير القصور الذاتي ❐ جميع ما سبق

**السؤال الثالث : قارن بين كل مما يلي حسب وجه المقارنة المطلوب في الجدول التالي :**

| وجه المقارنة | كتلته كبيرة | كتلته صغيرة |
|---|---|---|
| القصور الذاتي الدوراني لبندول | .....اكبر..... | .....اصغر..... |
| وجه المقارنة | طوله كبير | طوله صغير |
| القصور الذاتي الدوراني لبندول | .....اكبر..... | .....اصغر..... |

## الوحدة الأولى : الحركة

## الدرس ( 2 – 3 ) : ديناميكا الدوران

**السؤال الاول: ضع بين القوسين علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة**

1- الحركة الدورانية المنتظمة لجسم مصمت تتمثل بحركة مركز ثقله. ( x )

2- زمن وصول الاسطوانة المفرغة إلى أسفل منحدر لا يختلف إذا كانت مصمتة لها نفس الكتلة ونصف القطر (X )

**السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً :**

1- يكون الجسم ...مصمت عندما لا تتغير أبعاده عند التأثير عليه بقوى خارجية.

2- تنعدم العجلة الزاوية للجسم الذي يدور إذا كانت السرعة الزاوية ...ثابتة

3- القدرة في الحركة الدورانية تساوي حاصل ضرب ...عزم القوة. و ....السرعة الزاوية

**السؤال الثالث : ضع علامة ( ✓ ) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :**

1- تكون حركة الجسم حركة دورانية منتظمة إذا كان الجسم يقطع :

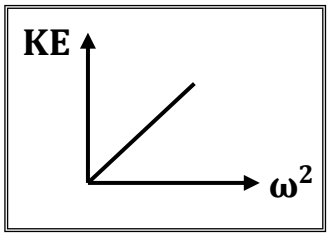
☐ مسافات متساوية في أزمنة متساوية ☐ مسافات متساوية في أزمنة متزايدة

■ أقواساً متساوية في أزمنة متساوية ☐ أقواساً متساوية في أزمنة متزايدة

2- الطاقة الحركية الدورانية بوحدة الجول لجسم القصور الذاتي الدوراني له $kg.m^2$ ( 25 ) يدور بمعدل ثابت مقداره rev/s ( 2 ) يساوي :

☐ $25\pi^2$ ☐ $100\pi^2$ ☐ $159\pi^2$ ■ $200\pi^2$

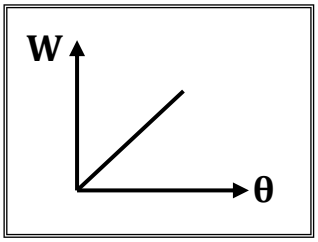
3- ميل المنحنى البياني الممثل للعلاقة بين الطاقة الحركية الدورانية ومربع السرعة الدورانية لجسم يمثل:




☐ القصور الذاتي الدوراني ☐ الشغل

■ نصف القصور الذاتي الدوراني ☐ القدرة

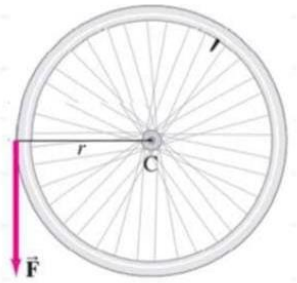
4- ميل المنحنى البياني الممثل للعلاقة بين الشغل المبذول والإزاحة الزاوية لدوران جسم يمثل:




- ☐ القصور الذاتي الدوراني
- ☐ كتلة الجسم
- ■ عزم القوة
- ☐ القدرة

## السؤال الرابع : حل المسائل التالية :

تدور عجلة دراجة قطرها 2m وكتلتها m وقصورها الذاتي الدوراني $0.5kgm^2$ مركزة علي سطح العجلة الخارجي حول مركز كتلتها تحت تأثير عزم قوة مماسية مقدرها F= 6N تنطلق حركة دوران هذه العجلة من السكون في اللحظة t= 0 المطلوب:




1- عزم القوة الخارجية المؤثرة علي العجلة

$T = Fr = 6x1 = 6\ N.m$

2- العجلة الزاوية

$\ddot{\theta} = T/I = 6/0.5 = 12\ Rad/s^2$

3- السرعة الزاوية بعد خمس ثواني

$W = \dot{\theta} x t = 12x5 = 60\ Rad/s$

4- الازاحة الزاوية بعد خمس ثواني

$\theta = 1/2\ \ddot{\theta} t^2 = 1/2 \times 12 \times 5^2 = 150\ Rad$

5- الشغل الخارجي المنجز خلال خمس ثواني

$W = T \times \theta = 6 \times 150 = 900\ J$

## الوحدة الأولى : الحركة

## الدرس ( 3 – 1 ) : كمية الحركة والدفع والتصادمات

**السؤال الاول: ضع بين القوسين علامة ( ✓ ) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (X) أمام العبارة غير الصحيحة**

1- حاصل ضرب الكتلة ومتجه السرعة عند لحظة ما يسمى الدفع. ( X )

2- وحدة قياس كمية الحركة في النظام الدولي للوحدات هي ( kg.m/s ) ( √ )

3- كمية الحركة كمية عددية فهي تساوي حاصل ضرب كمية عددية في كمية متجهة. ( X )

4- يمكن لجسمين مختلفين في الكتلة أن يكون لهما نفس كمية الحركة. ( √ )

5- نظام مؤلف من مجموعة كتل نقطية فإن كمية الحركة للنظام تساوي المجموع الجبري لكمية الحركة لكل كتلة نقطية. ( X )

6- عندما تكون محصلة القوى المؤثرة على الجسم تساوي صفر فإن كمية حركة الجسم تبقى ثابتة. ( √ )

7- الدفع الذي يتلقاه جسم ما يساوي التغير في طاقة حركة هذا الجسم. ( X )

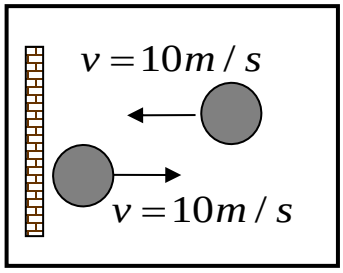
8- يرتبط مقدار كمية الحركة الخطية لجسم ( P ) بطاقة حركته ( KE ) بالعلاقة $P^2 = 2m\ KE$ ( √ )

9- إذا كان مقدار التغير في كمية حركة جسم ثابت الكتلة يساوي صفر فإن هذا يعني بالضرورة أن طاقة حركته تساوى صفر. ( X )

10- يمكن حساب الدفع الذي تؤثر به قوة جسم من ميل الخط البياني لمنحني ( F – t ). ( X )

11- إذا حدث تغيرٌ لكمية حركة جسم خلال فترة زمنية صغيرة يكُون تأثير قوة الدفع صغير. ( X )

**السؤال الثاني : أكمل العبارات التالية بما تراه مناسباً :**




1- كرة كتلتها kg ( 0.5 ) تصطدم بجدار بسرعة مقدارها m/s ( 10 ) كما بالشكل وترتد بنفس السرعة فإن مقدار الدفع الذي تتلقاه بوحدة ( N.S ) يساوى .. 10

2- الدفع الذي يتلقاه جسم كتلته ( m ) يتحرك حركة دائرية منتظمة بسرعة ( v )

عندما يكمل نصف دورة يساوى .... 2mv

3- عند إطلاق قذيفة من مدفع فإن المدفع يرتد للخلف ويعتبر أحد تطبيقات .....حفظ كمية الحركة الخطية

4- عندما يصطدم ركاب يتحرك بسرعة ( v ) على مضمار هوائي بركاب آخر ساكن ومساو له في الكتلة فان الركاب الأول ..يسكن بعد التصادم مباشرة.

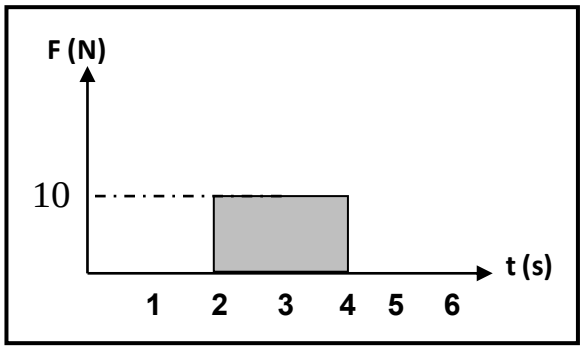
5- تصادم السيارات يعتبر من الأنظمة التي تتصف بحفظ .كمية الحركة الخطية

## السؤال الثالث : ضع علامة ( ✓ ) في المربع الواقع أمام أنسب إجابة لكل من العبارات التالية :

1- يتساوى مقدار كمية الحركة لجسم كتلته ( m ) مع مقدار طاقة حركته عندما يتحرك الجسم بسرعة بوحدة ( m/s ) :

1 ☐ 2 ■ 4 ☐ 8 ☐

2- يكون مقدار التغير في كمية الحركة الجسم الذي يمثله منحنى ( F – t ) في الشكل بوحدة ( kg.m/s ) يساوي :




5 ☐ 10 ☐

20 ■ 40 ☐

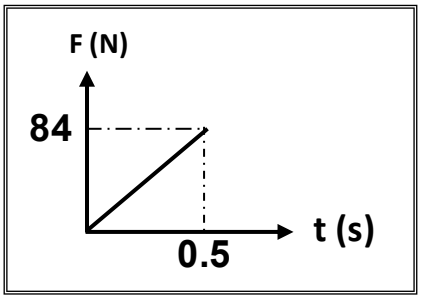
3- جسم كتلته kg ( 5 ) يتحرك بسرعة ثابتة مقدارها m/s ( 2 ) فإن الدفع الواقع على الجسم بوحدة ( N.S ) يساوى

صفر ■ 2.5 ☐ 10 ☐ 20 ☐

4- تغيرت كمية حركة جسم بمقدار kg.m/s ( 5 ) خلال فترة زمنية معينة بتأثير قوة ثابتة وبالتالي فإن هذا الجسم

- ❑ يتحرك بعجلة تساوى $m/s^2$ ( 5 )
- ■ تلقى دفعاً يساوى N.S ( 5 )
- ❑ يتأثر بقوة تساوى N ( 5 )
- ❑ يمتلك طاقة حركية تساوى J ( 5 )

5- أثرت قوة متغيرة بانتظام على جسم ساكن كتله kg ( 3 ) كما هو بالشكل



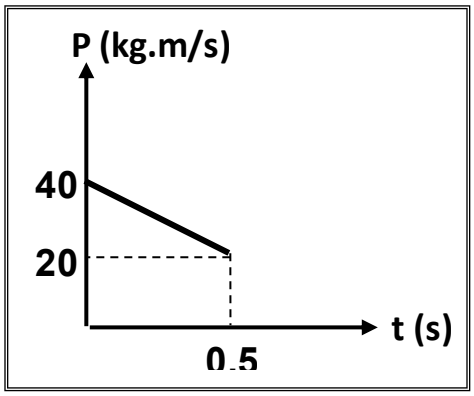

فيكون مقدار التغير في سرعته يساوي بوحدة ( m/s ) يساوي:

- 1.5 ❑
- ■ 7
- 21 ❑
- 168 ❑

6- تدافع صديقان عندما كانا في صالة التزلج فتحركا في اتجاهين متعاكسين فإذا كانت كتله أحدهما kg ( 55 ) وتحرك بسرعة m/s ( 3 ) وكانت كتله الأخر kg ( 50 ) وتحرك بسرعة m/S ( 3.3 ) فإن التغير في كميه الحركة الصديقين بوحدة ( kg.m/s ) تساوي:

- ■ 0
- 165 ❑
- -165 ❑
- 330 ❑

7- أثرت قوة ثابتة على جسم تبعاً المنحنى البياني الموضح بالشكل




فتكون قيمة القوة المؤثرة على الجسم بوحدة ( N ) تساوي:

- 40 ❑
- ■ -40
- 10 ❑
- -10 ❑

## السؤال الرابع :حل المسائل التالية :

يتحرك جسم كتلته 2Kg بسرعة 5m/s واثرت فيه قوة ثابته فأذادت الي 8m/s خلال زمن 1s

احسبي :

1- كمية الحركة الابتدائية

$P_i = mv_i = 2x5 = 10 Kg.m/s$

2- كمية الحركة النهائية

$P_f = mv_f = 2x8 = 16 Kg.m/s$

3- الدفع الذي تلقاه الجسم

$I = \triangle P = 16 - 10 = 6 Kg.m/s$

4- مقدار متوسط القوة المؤثرة

$I = F. \triangle t$

$6 = FX1 \quad F = 6N$