الفصل الدراسي الأول
فيزياء الصف العاشر 10
تدرب معنا – 2

الوحدة الأولى - الحركة
الفصل الثاني – القوة والحركة
01
فيزياء

فيزياء 10

1-مفهوم القوة والقانون الأول لنيوتن

*(.....) مؤثر خارجي يؤثر على الأجسام مسبباً تغيراً في شكل الجسم أو حجمه أو حالته الحركية .

*متجه القوة يتحدد بمقدار واتجاه و .....

*القوى المتزنة : هي التي محصلتها تساوي صفر .

*إذا أثرت قوى متزنة على جسم فإنه إما .....

أو متحرك بـ .....

*القوى غير المتزنة : هي التي محصلتها لا تساوي صفر .

*إذا أثرت قوى غير متزنة على جسم فإنه يتحرك بـ .....

* إذا أثرت عدة قوى على جسم ولم يتحرك فإن محصلة تلك القوى تساوي .....

سما SAMA

القانون الأول لنيوتن

*(.....) الجسم الساكن يبقى ساكناً والجسم المتحرك يستمر في حركته بسرعة ثابتة وفي خط مستقيم مالم تؤثر عليه قوة خارجية تغير من حالته .

*(.....) خاصية ميل الجسم أن يبقى على حالته ويقاوم التغير في حالته الحركية .

*ما العوامل التي يتوقف عليها القصور الذاتي :

1-..... 2-.....

*ماذا يحدث لدراجة متحركة بسرعة معينة ثم توقف راكب الدراجة عن تحريك الدواسة ؟

.....

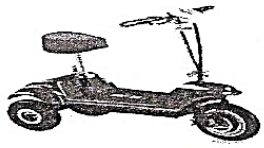
*يعتمد طول المسافة أو قصرها على عدة عوامل منها :

1-..... 2-..... 3-..... 4-.....

تطبيقات على القانون الأول لنيوتن

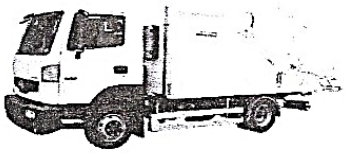
1–إذا زادت سرعة الجسم فإن قصوره الذاتي .....

2–الجسم الذي له اكبر قصور ذاتي هو :


❑

❑

❑


❑

علل: القصور الذاتي للشاحنة أكبر من القصور الذاتي للدراجة .

.....

ماذا يحدث :

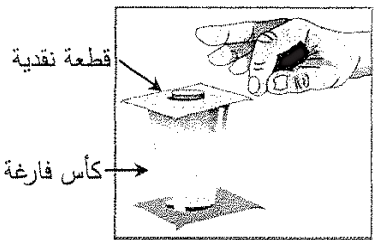
1–إذا تحركت كرة ناعمة على سطح أفقي مصقول .

.....

2–إذا اختفت قوة التجاذب بين الشمس والكواكب .

.....

3–عد سحب الورقة بشدة من أعلى الكأس .



الحدث : .....

التفسير: .....

علل : **1**– اندفاع الطلاب إلى الأمام عند توقف باص المدرسة فجأة .

.....

2– يصعب إيقاف سيارة في الأيام الممطرة .

.....

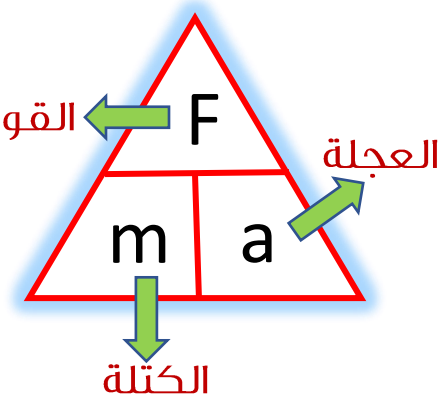
3 – تأكيد شرطة المرور على ضرورة ربط حزام الأمان أثناء قيادة السيارة .

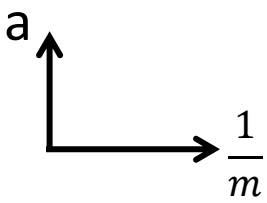
.....

2-القانون الثاني لنيوتن- القوة والعجلة

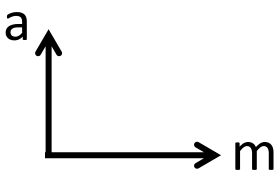
*(.....) العجلة التي يتحرك بها جسم تتناسب طردياً مع القوة المؤثرة على الجسم وعكسياً مع كتلته .

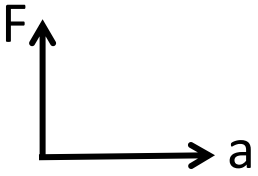
القوة (تقاس بوحدة ..... وهي تكافئ .....)





الميل = ...





الميل = ...

*(.....) القوة التي إذا أثرت على جسم كتلته **1 kg** لتحرك بعجلة مقدارها **1 m/s²** .

*إذا زادت القوة إلى المثلين فإن العجلة .....

* جسم كتلته **m** تأثر بقوة مقدارها **F** فكانت عجلة حركته **a**

فإذا أثرت نفس القوة على جسم كتلته **2 m** فإن عجلة

حركته تساوي .....

مثال 1:

أثرت قوة مقدارها **(4000) N** على سيارة كتلتها **(2000) Kg** ، احسب :

1–العجلة التي تحركت بها السيارة :

.....

.....

2–كم تصبح العجلة إذا زادت القوة إلى المثلين :

.....

.....

مثال 2 : سيارة كتلتها **Kg (1000)** تحركت من السكون ثم زادت سرعتها إلى **m/s (20)** خلال **s (5)**، احسب :

1– العجلة التي تحركت بها السيارة:

.....

.....

2–القوة المؤثرة على السيارة:

.....

.....

مثال 3 : أثرت قوة مقدارها **N (96)** على جسم فزادت سرعته من **m/s (4)** إلى **m/s (8)** بعد أن قطع مسافة مقدارها **m (5)** ، احسب :

1– العجلة التي تحرك بها الجسم :

.....

.....

2–كتلة الجسم :

.....

.....

3–كم يجب أن تكون القوة المؤثرة على جسم آخر كتلته **Kg (10)** ليتحرك بنفس عجلة حركة هذا الجسم:

.....

.....

وجه المقارنة	الكتلة	الوزن
التعريف	مقدار ما يحتويه الجسم من مادة	قوة جذب الأرض للجسم
وحدة القياس		
تأثير تغير المكان		
العلاقة بينهما		

مثال 6 : *جسم كتلته 2 kg يكون وزنه مساوياً ..... نيوتن .

* جسم وزنه 30 N تكون كتلته تساوي .....kg .

مثال 7 : *سقط الجسم المبين بالشكل فإن حركته ستكون بعجلة تسارع منتظمة لأسفل . ( )

3-القانون الثالث لنيوتن والقانون العام للجاذبية

فيزياء 10

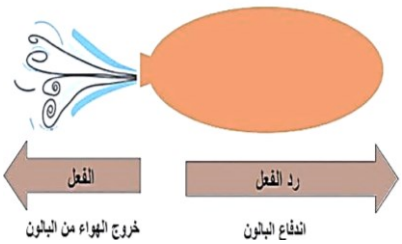
*(.....) لكل فعل رد فعل مساوٍ له في المقدار ويعاكسه في الاتجاه

*يتزامن الفعل مع رد الفعل (لا يحصل الفعل قبل رد الفعل)

يقوم المجدف بدفع الماء

إلى الخلف لكي

.....



(أ) اختر الإجابة الصحيحة المكملة لكل عبارة مما يلي :

1–الكرسي الموجود في المختبر :

◯ لا توجد أي قوة تؤثر عليه ◯ مجموع القوى التي تؤثر عليه تساوي صفر

◯ لا يؤثر على أرض المختبر بأي قوة ◯ لا تؤثر أرض المختبر بأي قوة

2–عندما تدفع الحائط بقوة **N (100)** ، فإن القوة التي يؤثر بها الحائط عليك بالاتجاه المعاكس بوحدة **(N)** تساوي :

◯ صفر ◯ **25** ◯ **50** ◯ **100**

(ب) علل : لا تستطيع أن تضرب ورقة في الجو بقوة مقدارها **2000 N** .

لأن الورقة لا تستطيع أن ترد الفعل بقوة مقدارها **2000 N**

(ج) ماذا يحدث : عندما يدفع الغطاس لوحة الغطس نحو الأسفل ؟

.....

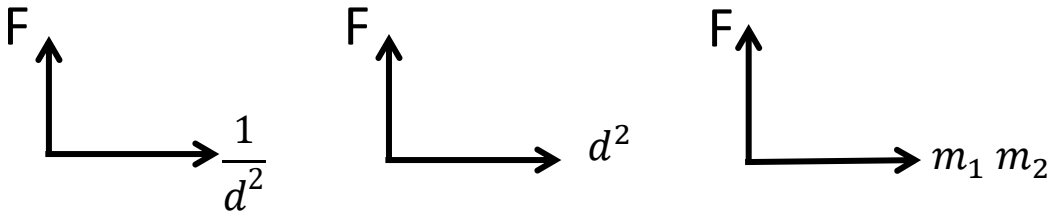
قانون الجذب العام لنيوتن

*(.....)

تتناسب قوة التجاذب بين جسمين طرديا مع حاصل ضرب الكتلتين وعكسيا مع مربع البعد بينهما

$$F = \frac{G\, m_1\, m_2}{d^2}$$

حيث (G) ثابت الجذب العام = $6.67 \times 10^{-11}\ N.m^2/kg^2$



*جسمان كتلتيهما **m** و **2m** فإذا كانت الكتلة الأولى تؤثر على الثانية بقوة مقدارها **F** فإن الكتلة الثانية تؤثر على الأولى بقوة مقدارها .....

*إذا زادت المسافة بين كتلتين إلى المثلين فإن قوة التجاذب بينهما .....

مثال : سيارة كتلتها **(1500) Kg** وشاحنة كتلتها **(5000) Kg**

والمسافة بين مركزي كتلتيهما **(10) m** فإذا علمت أن

ثابت الجذب العام $6.67 \times 10^{-11}\ N.m^2/kg^2$ ، احسب :

1– قوة الجذب بين السيارة والشاحنة :

.....

.....

2– قوة الجذب بين السيارة والشاحنة إذا بلغت المسافة بينهما **(5) m** :

.....

3– العجلة التي تتحرك بها الشاحنة إذا تأثرت بقوة محصلتها **(25000) N** :

.....