



### السؤال الأول :

ما معنى القصور : ميل الجسم إلى مقاومة التغير في الحركة

### السؤال الثاني :

أكمل ما يلي :

تقاس القوى بوحدة تسمى نيوتن ( N ) نسبة إلى العالم الإنجليزي اسحق نيوتن

لخص نيوتن نتائجه في ثلاث قوانين للحركة

في قانون نيوتن الثاني عندما تتضاعف القوة تتضاعف العجلة

تقل العجلة عندما تتضاعف الكتلة

إذا ازدادت الكتلة أو العجلة ستزداد القوة

عندما يبذل جسمان قوتين أحدهما على الآخر تسمى القوة الأولى قوة الفعل و تسمى الثانية قوة رد الفعل.

لا يماثل زوج القوة القوي المتوازنة فالقوى المتوازنة تتجمع كقوة واحدة أو تلغي بعضها بعضا لأنها تؤثر بالجسم نفسه أما في زوج القوة فإن كل قوة تؤثر في جسم مختلف.

كيف يؤثر القصور على الجسم في الشكل التالي :

1- يحافظ القصور على بقائك في حالة السكون عند بدأ اللعبة في التحرك.



2- كما يحافظ على حركتك في خط مستقيم عندما تتوقف اللعبة أو تغير اتجاهها .

3- كما يحافظ حزام الأمان على بقائك بالعربة و تحركك معها .

كيف تستطيع توضيح قوانين نيوتن الثلاث من خلال الصورة المرفقة ؟

\*\* القانون الأول الذي يشرح أن القوة لازمة تغيير حركة الجسم



\*\* القانون الثاني يشرح لماذا يكون تأثير القوة في الكرة أكبر، فكتلة الكرة أقل بكثير من كتلة اللاعب لذا ينتج عن القوة المبذولة بالمقدار نفسه عجلة أكبر للجسم ذي الكتلة الأقل

\*\* القانون الثالث و الذي يشرح بأن لكل فعل ردة فعل .

1

اذكر قوانين نيوتن الثلاثة و على ماذا ينص كل قانون ؟

1- قانون القصور : إذا كان مجموع محصلة القوى المبذولة على جسم ما صفرا يظل الجسم ساكنا، أي في حالة سكون أو في حركة ثابتة ما لم تؤثر فيه قوة خارجية غير متوازنة .

2- مقدار عجلة الجسم يساوي القوة المحصلة المؤثرة في مقسوما على كتلة الجسم

$$a = \frac{F}{M} \quad \begin{array}{l} \text{القوة} \\ \text{الكتلة} \end{array} = \text{العجلة}$$

3- عندما يبذل جسم قوة على جسم آخر، يبذل الجسم الآخر قوة مساوية في المقدار مضادة في الاتجاه على الجسم الأول

كيف توضح هذه اللعبة قانون نيوتن الأول للحركة ؟

قوة الكابلات في أعلى اللعبة تكون مساوية لقوة الجاذبية التي تسحب اللعبة إلى أسفل، حيث تكون قوة سحب الكابلات و قوة سحب الجاذبية متساويتين في المقدار مختلفتين في الاتجاه، لذا تكون القوتان متوازنتين، و طالما بقيت القوى متوازنة بقيت العربة في حالة سكون.



( حالة السكون )

عندما ترفع العربة إلى أعلى بعد حدوث عجلة قصيرة تتحرك بسرعة ثابتة، و تتساوى قوة الكابل الذي يسحب إلى أعلى مع قوة الجاذبية التي تسحب إلى أسفل، عندما تصبح القوى متوازنة مرة أخرى، ترتفع العربة إلى أعلى بسرعة متجهة ثابتة . (السرعة متجهة ثابتة )



( فلنتذكر : أنه عندما تكون القوى المؤثرة في جسم متوازنة يكون الجسم في حالة سكون أو يتحرك بسرعة ثابتة )

كيف تؤثر القوى غير المتوازنة في زيادة سرعة لاعب القفز بالحبال ؟

تكون القوة المؤثرة لأعلى لحبل القفز أكبر من الجاذبية فتكون القوى غير متوازنة، فتؤثر القوة المحصلة فيك لأعلى، عندما تصبح لأعلى تقل القوة المؤثرة للحبال و تصبح أقل من قوة الجاذبية المؤثرة، حتى بالرغم من استمرار الحركة إلى أعلى بسبب القصور، تنشأ القوة المحصلة نتيجة الجاذبية لأسفل و بذلك



تقل السرعة أو تتباطأ.