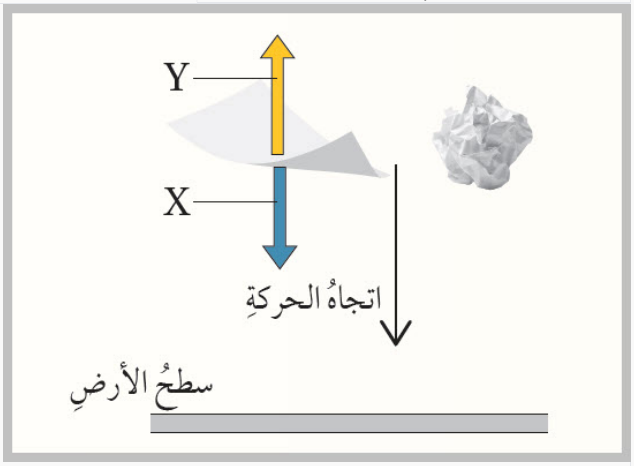
1. الفكرةُ الرئيسةُ: ما الأثرُ الناتجُ عنِ القوى الآتيةِ: قوّةُ مقاومةِ الهواءِ المؤثِّرةُ في ورقةِ شجرٍ تسقطُ نحوَ الأرضِ، قوّةُ شدٍّ نحوَ الأسفلِ تؤثّرُ في نابضٍ معلَّقٍ.

قوّةُ مقاومةِ الهواءِ المؤثِّرةُ في ورقةِ شجرٍ تسقطُ نحوَ الأرضِ: تقلل من سرعة وصول ورقة الشجر نحو الأرض

قوّةُ شدٍّ نحوَ الأسفلِ تؤثّرُ في نابضٍ معلَّقٍ: تزيد من استطالته

2. يُبيّنُ الشكلُ ورقةً بيضاءَ وكرةً شُكّلتْ من ورقةٍ مماثِلةٍ لها، معتمدًا على البياناتِ المُثبَتةِ على الشكلِ، أُجيبُ عنِ الأسئلةِ الآتيةِ:



أ . أكتبُ اسمي القوّتينِ المشارِ إليهما بالرمزينِ (X ، Y)

X: قوة الجاذبية الأرضية

Y: قوة مقاومة الهواء

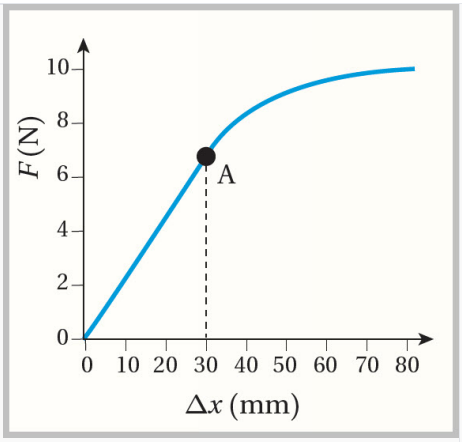
ب . أستنتجُ: أيُّ القوّتينِ (X ، Y) تؤثِّرُ في كرةِ الورقِ بالمقدارِ والاتجاهِ نفسِه؟

X: قوة الجاذبية الأرضية

ج. أقارنُ بينَ تسارعِ كرةِ الورقِ والورقةِ عندَ سقوطِهما نحوَ الأرضِ منَ الارتفاعِ نفسِه، مفسّرًا إجابتي.

تسارع الكرة أكبر من تسارع الورقة بسبب زيادة مساحة الورقة فتزيد مقدار قوة مقاومة الهواء لها.

3. أجرتْ مجموعةٌ منَ الطلبةِ تجربةً لدراسةِ العلاقةِ بينَ قوّةِ الشدِّ المؤثِّرةِ في نابضٍ والاستطالةِ الحادثةِ لهُ، ويُبيّنُ الشكلُ المجاورُ التمثيلَ البيانيَّ للنتائجِ التي حصلوا عليها.



أ . أستنتجُ : ما الكميّةُ التي مثّلَها الطلبةُ على محورِ (x) وما وحدةُ قياسِها؟

استطالة النابض، وحدة قياسها مليمتر(mm)

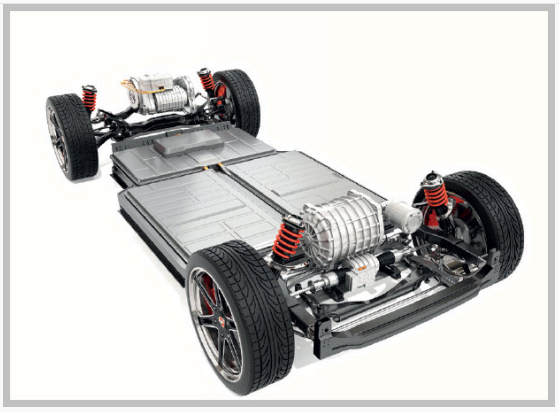
ب. أحلّلُ : رسمَ الطلبةُ على المنحنى نقطةً وأشاروا إليها بالرمزِ(A) ، فماذا تمثّلُ هذهِ النقطةُ؟

حد المرونة

ج. أُصدِرُ حكمًا : يرغبُ الطلبةُ في إعادةِ التجربةِ، فهلْ يُمكِنُهم استخدامُ النابضِ نفسِه؟ أفسّرُ إجابتي.

لا ، لأن تأثير القوة أدى إلى تشوه شكل النابض وتجاوز تأثير القوة حد المرونة

4.تفكيرٌ ناقدٌ :تُستخدمُ النوابضُ في صناعةِ السياراتِ، فما أهميّةُ النوابضِ التي تتّصلُ بعجلاتِ السيارةِ المُبيَّنةِ في الشكلِ؟



تقلل من أثر تصادم السيارة بالعجلات وتزيد من مرونة الجسم السيارة.