1. **الفكرةُ الرئيسةُ:** أصفُ الحالةَ الحركيّةَ للجسمِ عندَما تكونُ القوّةُ المحصّلةُ المؤثّرةُ فيهِ صفرًا، وعندَما تؤثّرُ فيهِ قوّةٌ محصّلةٌ.

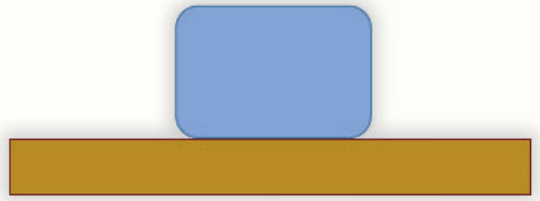
القوة المحصلة صفر: إما أن يكون ساكن أو يتحرك بسرعة ثابتة.

القوة المحصلة لا تساوي صفر: يتحرك بتسارع ثابت.

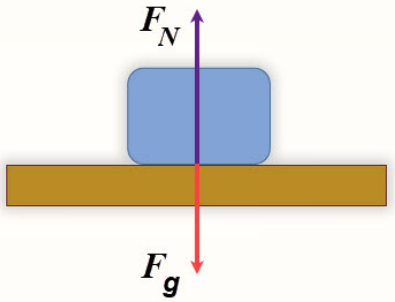
2. **أحسُبُ** متوسطَ سرعةِ فتاةٍ تركضُ بخطٍّ مستقيمٍ، فتقطعُ (400 (m في زمنٍ قدرُه (1 (min و (20.(s

$$v=400m60s+20s=\ 40080=5m/s$$

3. **يبيّنُ** الشكلُ صندوقًا ساكنًا موضوعًا على سطح طاولةٍ أفقيّ:



أ . أرسمُ أسهمًا تُعبّرُ عنِ القوّتينِ المؤثّرتينِ في الصندوقِ، وأذكرُ اسمَ كلِّ قوّةٍ.



ب . أصنّفُ هاتينِ القوّتينِ(تلامسٌ أم تأثيرٌ عنْ بُعْدٍ)؟

تلامس(F_N):

تأثير عن بعد(F_g):

ج . تفكيرٌ ناقدٌ: هل يمكن أن تعد هاتين القوتين قوى فعل ورد فعل؟أفسر اجابتي هلْ يمكنُ أنْ نعُدَّ هاتينِ القوّتينِ قوى فعلٍ وردِّ فعلٍ؟ أفسّرُ إجابتي.

على الرغم من أنهما متساويتان مقدارًا ومتعاكستان اتجاهًا إلا أنهما ليستا قوتا فعل ورد فعل
لأنهما ليستا من النوع نفسه، وكذلك تؤثران في الجسم نفسه.

4.أحسُبُ تسارعَ سيارةٍ كتلتُها (1200 kg) عندَما تكونُ القوّةُ المحصّلةُ المؤثّرةُ فيها بالاتجاهِ الأفقيِّ (6000 N).

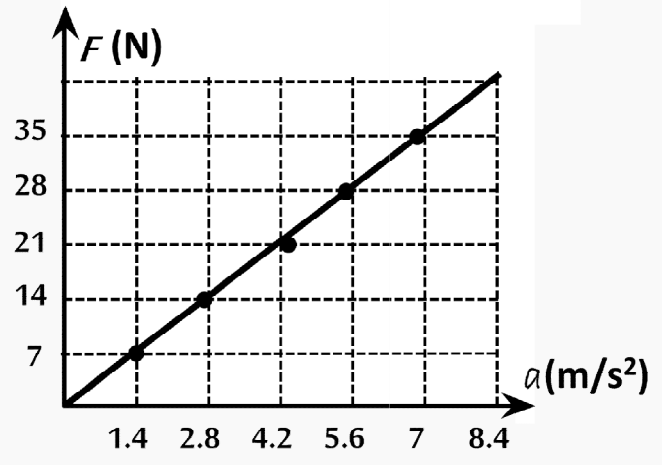
$F=ma 6000=1200a a=60001200=5\ m/s2$

5.أحلّلُ : قامتْ مجموعةٌ منَ الطلابِ بدراسةِ تغيُّرِ تسارعِ جسمٍ نتيجةً لتغيُّرِ القوّةِ المحصّلةِ المؤثّرةِ فيه. والجدولُ الآتي يبيّنُ النتائجَ التجريبيّةَ للتسارعِ الذي اكتسبَه الجسمُ عندَما تغيّرتِ القوةُ المحصّلةُ المؤثّرةُ فيه:

القوّةُ (N)	7	14	21	28	35
التسارُعُ (m/s^2)	1.4	2.7	4.3	5.5	??

أ . أمثّلُ النتائجَ التجريبيّةَ بيانيًّا، حيثُ التسارعُ على المحورِ الأفقيِّ والقوّةُ المحصّلةُ على المحورِ الرأسيِّ.

ب. أرسمُ أفضلَ خطٍّ مستقيمٍ يمثّلُ النتائجَ التجريبيّةَ، وأحسُبُ مَيلَه. ما الكميّةُ الفيزيائيّةُ التي يمثّلُها المَيلُ؟



يمثل الميل كتلة الجسم

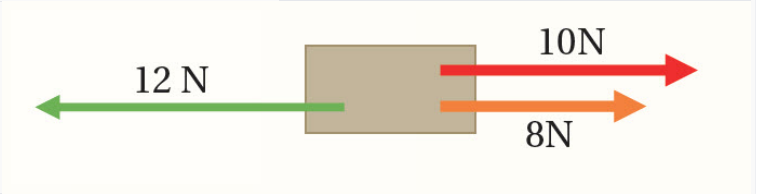
ج. هلْ يمكنُ القولُ بأنَّ تسارعَ الجسمِ يتناسبُ طرديًّا معَ القوّةِ المحصّلةِ؟ أعطِ دليلاً يدعمُ صحّةَ إجابتي.

نعم يتناسب التسارع مع القوة المحصلة المؤثرة في الجسم تناسبًا طرديًّا، الرسم البياني خط مستقيم وهذا يعني أنه تناسب طردي

د . أحسُبُ تسارُعَ الجسمِ عندَما يكونُ مقدارُ القوّةِ المحصّلةِ (35 N)؟

$slope=\Delta F\Delta a$=28-75.6-1.4=5 $kgF=ma35=5aa=355=7\ m/s2$

6.أستخدمُ المتغيّراتِ: يتأثّرُ جسمٌ كتلتُهُ (8 kg) بثلاثِ قوًى مقاديرُها واتجاهاتُها على نحوِ ما يبيّنُ الشكلُ المجاورُ.



أ . أحسُبُ مقدارَ القوّةِ المحصّلةِ المؤثرةِ في الجسمِ، وأحدّدُ اتجاهَها.

$\sum F$=10+8-12 $\sum F$ =6N, +x

ب. أحسُبُ تسارعَ الجسمِ، وأحدّدُ اتجاهَه.

$a=Fm$=88=1 $m/s2a$=1 $m/s2$, +x