



اسم الطالب/ة:
وحدة القوى والآلات البسيطة
اليوم: -----
الصف: الثالث الأساسي أ
" تلخيص + حل جميع أسئلة كتاب الطالب " التاريخ: -.....

لماذا تعود الكرات إلى الأرض بعد رميها نحو الأعلى؟

أنهياً

بسبب وجود قوة الجاذبية الأرضية

الفكرة الرئيسة:

للقوى أهمية كبيرة في حياتنا ، ولها أنواع كثيرة في حياتنا ومنها :-

1- قوة الجاذبية الأرضية. 2- قوة الكهربائية .

المفاهيم والمصطلحات:

- 1- الشحنة الكهربائية
- 2- القوة الكهربائية
- 3- قوة الجاذبية الأرضية
- 4- الوزن

ما القوة الكهربائية؟

الكهرباء شكل من أشكال الطاقة مصدره الشحنات الكهربائية،
إذ تحتوي المادة...

على جسيمات صغيرة جداً تسمى كل منها شحنة كهربائية.

وَالشَّحْنَآتُ نَوْعَانُ: - شَحْنَآتُ كَهْرَبَائِيَّةٌ مُوجِبَةٌ يُرْمَزُ إِلَيْهَا بِالرَّمْزِ (+) ، .
وَشَحْنَآتُ كَهْرَبَائِيَّةٌ سَالِبَةٌ يُرْمَزُ إِلَيْهَا بِالرَّمْزِ (-) .

لَا أَسْتَطِيعُ مُشَاهَدَةَ الشَّحْنَآتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ .

وَعَلَى الرَّغْمِ مِنْ ذَلِكَ فَإِنَّ هُنَاكَ ظَوَاهِرَ تَدُلُّ عَلَى وُجُودِهَا .

مِنْ الظَّوَاهِرِ الَّتِي تَدُلُّ عَلَى وُجُودِ الشَّحْنَآتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ ؛

فَقَدْ أَشْعُرُ أَحْيَانًا بِلِسْعَةٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ عِنْدَ فَتْحِ بَابِ السَّيَّارَةِ، أَوْ قَدْ
أَسْمَعُ طَقْطَقَةً عِنْدَمَا أَمْشُطُ شَعْرِي بِالْمِشْطِ .

أَهْمِيَّةُ الْكَهْرَبَاءِ فِي حَيَاتِنَا: -

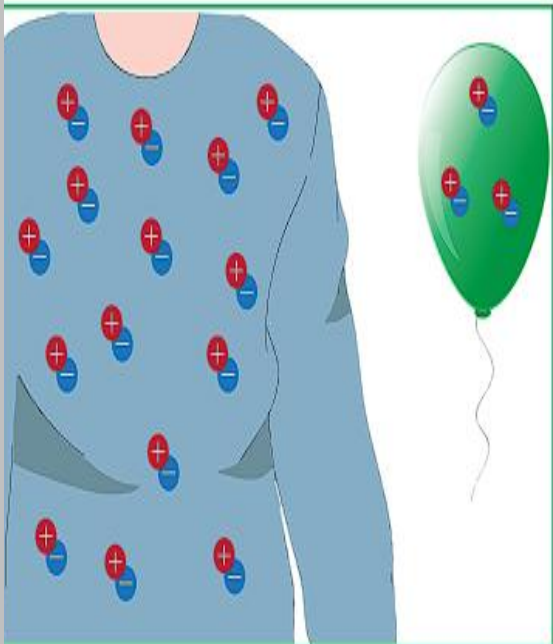
*** نَسْتَخْدِمُهَا فِي تَشْغِيلِ التَّلَافُزِ وَالتَّلَاجَةِ وَغَيْرِهَا مِنْ
الْأَجْهَزَةِ وَالْآلَاتِ دَاخِلَ الْمَنْزِلِ وَخَارِجَهُ .

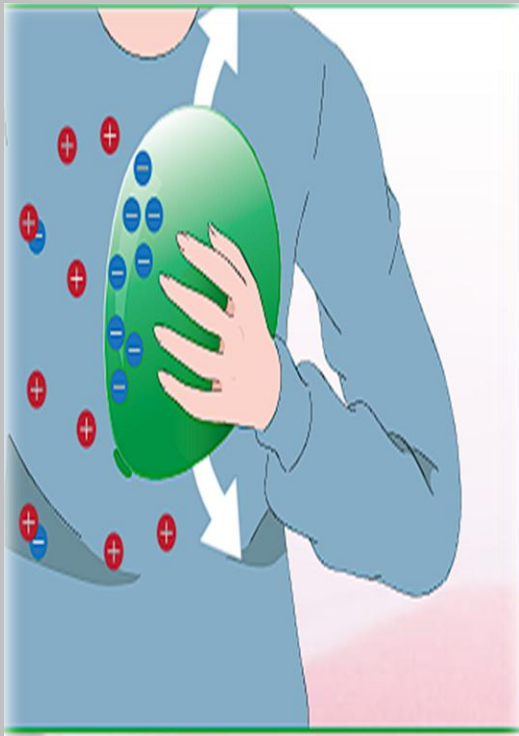
الْأَجْسَامُ فِي وَضْعِهَا الطَّبِيعِيِّ تَكُونُ

مُتَعَادِلَةً كَهْرَبَائِيًّا .

الْأَجْسَامُ مُتَعَادِلَةٌ كَهْرَبَائِيًّا: -

هِيَ أَنَّ عَدَدَ مَا تَحْمِلُهُ مِنْ شَحْنَآتٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ
سَالِبَةٍ (-) يُسَاوِي عَدَدَ مَا تَحْمِلُهُ مِنْ
شَحْنَآتٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ مُوجِبَةٍ (+)





مَتَى يُصْبِحُ الْجِسْمُ مَشْحُونًا

يُصْبِحُ الْجِسْمُ مَشْحُونًا عِنْدَمَا لَا يَتَسَاوَى
عَدَدُ الشَّحْنَاتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ السَّالِبَةِ
مَعَ عَدَدِ الشَّحْنَاتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ الْمُوجِبَةِ
الَّتِي يَحْمِلُهَا الْجِسْمُ.

عِنْدَ ذَلِكَ جِسْمَيْنِ مُتَعَادِلَيْنِ بِبَعْضِهِمَا يَنْتَقِلُ جُزْءٌ مِنَ
الشَّحْنَاتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ السَّالِبَةِ مِنْ أَحَدِ الْجِسْمَيْنِ إِلَى الْجِسْمِ
الْآخَرِ ؛ مِثَال :-

فَعِنْدَ ذَلِكَ الْبَالُونِ بِقِطْعَةٍ مِنَ الصَّوْفِ تَنْتَقِلُ الشَّحْنَاتُ
الْكَهْرَبَائِيَّةُ السَّالِبَةُ مِنَ الصَّوْفِ إِلَى الْبَالُونِ ،

وَبِاسْتِمْرَارِ الدَّلَكِ يَسْتَمِرُّ تَرَاكُمُ الشَّحْنَاتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ
السَّالِبَةِ عَلَى الْبَالُونِ ،

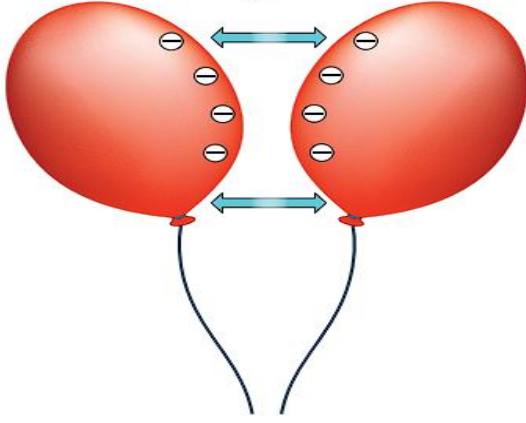
فَيُصْبِحُ الْبَالُونُ مَشْحُونًا بِشِحْنَةٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ سَالِبَةٍ .

أَمَّا الصَّوْفُ فَيُصْبِحُ مَشْحُونًا بِشِحْنَةٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ مُوجِبَةٍ .

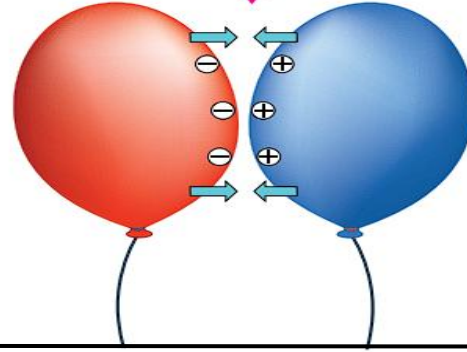
تَقْتَرِبُ الْأَجْسَامُ الْمَشْحُونَةُ بِشَحْنَاتٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنْ بَعْضِهَا، أَيْ أَنَّهَا تَتَجَادَبُ،
فِي حِينٍ تَبْتَعِدُ الْأَجْسَامُ الْمَشْحُونَةُ بِالشَّحْنَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ نَفْسِهَا عَنْ بَعْضِهَا، أَيْ أَنَّهَا تَتَنَافَرُ.

تُسَمَّى قُوَّةُ التَّجَادُبِ وَالتَّنَافُرِ بَيْنَ الشَّحْنَاتِ
الْكَهْرَبَائِيَّةِ عَلَى الْأَجْسَامِ الْقُوَّةَ الْكَهْرَبَائِيَّةَ

الشَّحْنَاتُ الْمُتَشَابِهَةُ تَتَنَافَرُ.

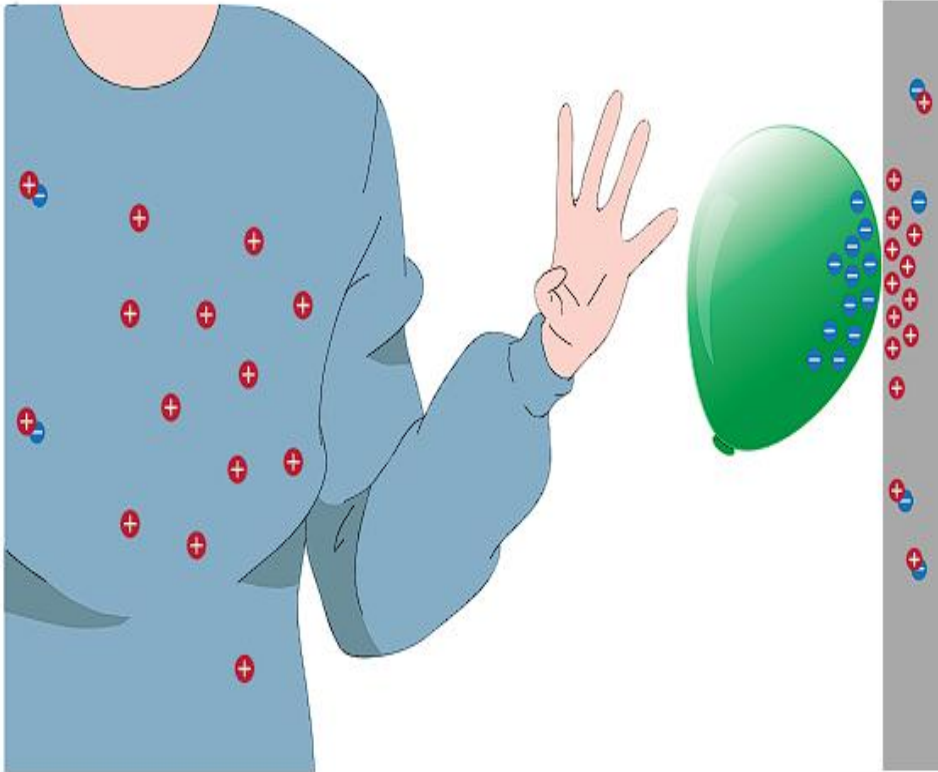


الشَّحْنَاتُ الْمُخْتَلِفَةُ تَتَجَادَبُ.



عِنْدَ تَقَرُّبِ الْبَالُونِ مَشْحُونٍ بِشَّحْنَةٍ سَالِبَةٍ مِنْ جِدَارٍ (جِسْمٍ مُتَعَادِلِ الشَّحْنَةِ) تَتَجَادَبُ

الشَّحْنَاتُ السَّالِبَةُ
الْمُتْرَاكِمَةُ عَلَى الْبَالُونِ
مَعَ شَحْنَاتِ الْجِدَارِ
الْمُوجِبَةِ؛ فَيَلْتَصِقُ
الْبَالُونُ بِالْجِدَارِ.



أَتَأْمَلُ الصَّوْرَةَ



أَفَسَّرَ سَبَبَ ظُهُورِ شَعْرِ الطِّفْلِ بِهَذَا الشَّكْلِ عِنْدَ لَعِبِهِ عَلَى الزُّحْلِيْقَةِ؟



بسبب الشحنات الكهربائية الناتجة من
احتكاك شعر الطفل بالزحليقة أدت إلى
وجود قوة كهربائية
جعلت شعر الطفل بهذا الشكل.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** اقترح طريقة لتزيين جدران الصف بالبالونات؛ احتفالاً بإحدى المناسبات الوطنية.

ذلك البالونات بقطع من الصوف ثم أقربها من الجدار
فتلتصق بسبب وجود الشحنات الكهربائية التي أدت إلى
وجود قوة كهربائية.



أَتَخَيَّلُ الْمَشْهَدَ الظَّاهِرَ فِي الصُّورَةِ؛ فِي حَالِ عَدَمِ وُجُودِ الْجاذِبِيَّةِ الْأَرْضِيَّةِ، ثُمَّ أَصِفُهُ.

أتخيل المشهد في حال عدم وجود القوة الجاذبية بأنه سوف يتطاير كل شيء موجود في الصورة من السفن الورقية والماء والطفلين حتى النباتات أيضا.



ما قُوَّةُ الْجاذِبِيَّةِ الْأَرْضِيَّةِ؟

قُوَّةُ الْجاذِبِيَّةِ الْأَرْضِيَّةِ هِيَ قُوَّةُ
تَسْحَبُ الْأَجْسَامَ نَحْوَ الْأَرْضِ؛
لِذَا تَسْقُطُ الْأَشْيَاءُ الَّتِي أَفْلَتْهَا مِنْ يَدَيِ نَحْوَ الْأَرْضِ،



وَعِنْدَمَا أَقْفِرُ إِلَى الْأَعْلَى
تَسْحَبُنِي قُوَّةُ الْجاذِبِيَّةِ الْأَرْضِيَّةِ
دَائِمًا نَحْوَ الْأَرْضِ، أَيْ إِلَى الْأَسْفَلِ.

أَهْمِيَّةُ قُوَّةِ الْجاذِبِيَّةِ الْأَرْضِيَّةِ فِي حَيَاتِنَا؟

1- تُبْقِي الْهَوَاءَ مُحِيطًا بِالْأَرْضِ

2- وَتُبْقِي الْمِيَاهَ فِي الْبَحَارِ وَالْأَنْهَارِ، وَالْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ

داخلها.



يَخْتَلِفُ مِقْدَارُ جَذْبِ الْأَرْضِ لِلْأَجْسَامِ بِاخْتِلَافِ كُتْلِهَا؛

فَكُلَّمَا زِدَادَتْ كُتْلُهُ الْجِسْمُ زِدَادَ مِقْدَارِ جَذْبِ الْأَرْضِ لَهُ.

١| بِاسْتِخْدَامِ . وَيُسَمَّى مِقْدَارُ قُوَّةِ جَذْبِ الْأَرْضِ لِلْجِسْمِ

الْمِيزَانِ النَّابِضِيِّ، وَوَحْدَةُ قِيَاسِهِ نِيوتُنْ،

(N). وَيُرْمَزُ إِلَيْهَا بِالرَّمْزِ.