



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

لماذا تعود الكرة إلى الأرض بعد رميها نحو الأعلى؟

أهيا

بسبيب: وجود قوة الجاذبية الأرضية

الفكرة الرئيسية:

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

-1- قوة الكهربائية .

المفاهيم والمصطلحات:

الوزن

-4

قوة الجاذبية الأرضية

-3

القوة الكهربائية

-2

الشحنة الكهربائية

-1

ما القوة الكهربائية؟

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

على جسيمات صغيرة جداً تسمى كل منها شحنة كهربائية.

وَالشَّحْنَاتُ نَوْعَانٌ:- شِحْنَاتٌ كَهْرَبَائِيَّةٌ مُوجَّةٌ يُرْمَزُ إِلَيْهَا بِالرَّمْزِ (+)، وَشِحْنَاتٌ كَهْرَبَائِيَّةٌ سَالِبَةٌ يُرْمَزُ إِلَيْهَا بِالرَّمْزِ (-).

لَا أَسْتَطِيعُ مُشَاهَدَةَ الشَّحْنَاتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ.

وَعَلَى الرَّغْمِ مِنْ ذَلِكَ فَإِنْ هُنَاكَ ظَواهرٌ تَدْلِي بِهَا عَلَى وُجُودِهَا.

مِنَ الظَّواهِرِ الَّتِي تَدْلِي عَلَى وُجُودِ الشَّحْنَاتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ :

فَقَدْ أَشْعُرُ أَحْيَاً بِلَسْعَةِ كَهْرَبَائِيَّةٍ عِنْدَ فَتْحِ بَابِ السَّيَارَةِ، أَوْ قَدْ أَسْمَعَ طَقْطَقَةً عِنْدَمَا أَمْشَطُ شَعْرِيَّ بِالْمِشْطِ.

أَهْمِيَّةُ الْكَهْرَباءِ فِي حَيَاةِنَا:-

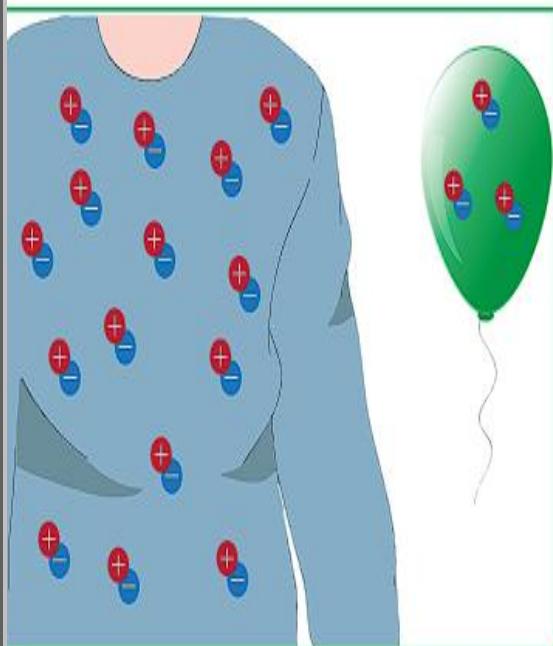
\*\*\* نَسْتَخْدِمُهَا فِي تَشْغِيلِ التَّلْفَازِ وَالثَّلاَجَةِ وَغَيْرِهَا مِنَ الْأَجْهِزَةِ وَالآلاتِ دَاخِلَّ الْمَنْزِلِ وَخَارِجَهُ.

الْأَجْسَامُ فِي وَضِعَاهَا الطَّبِيعِيِّ تَكُونُ

مُتَعَادِلَةً كَهْرَبَائِيًّا.

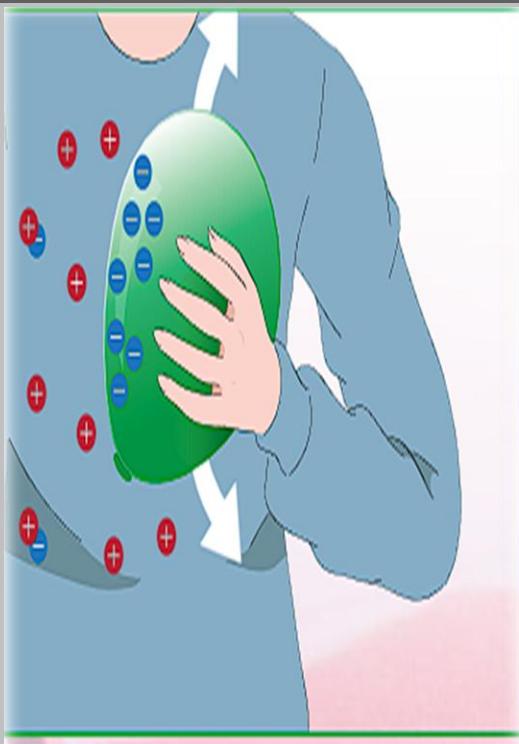
الْأَجْسَامُ مُتَعَادِلَةً كَهْرَبَائِيًّا:-

هِيَ أَنَّ عَدَدَ مَا تَحْمِلُهُ مِنْ شِحْنَاتِ كَهْرَبَائِيَّةٍ سَالِبَةٍ (-) يُسَاوِي عَدَدَ مَا تَحْمِلُهُ مِنْ شِحْنَاتِ كَهْرَبَائِيَّةٍ مُوجَّةٍ (+)



**مَتى يُصْبِحُ الْجِسْمُ مَشْحُونًا**

يُصْبِحُ الْجِسْمُ مَشْحُونًا عِنْدَمَا لَا يَتَسَاوِي  
عَدْدُ الشَّحْنَاتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ السَّالِبَةِ  
مَعَ عَدْدِ الشَّحْنَاتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ الْمُوجَبَةِ  
الَّتِي يَحْمِلُهَا الْجِسْمُ.



عِنْدَ ذَلِكِ جِسْمَيْنِ مُتَعَادِلَيْنِ بِبعْضِهِمَا يَنْتَقِلُ جُزْءٌ مِنَ  
الشَّحْنَاتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ السَّالِبَةِ مِنْ أَحَدِ الْجِسْمَيْنِ إِلَى الْجِسْمِ  
الْآخَرِ ؛ مَثَلًا :-

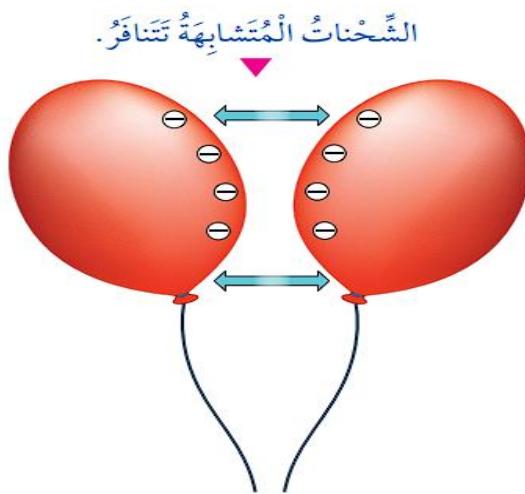
فَعِنْدَ ذَلِكِ الْبَالُونِ بِقطْعَةٍ مِنَ الصُّوفِ تَنْتَقِلُ الشَّحْنَاتُ  
الْكَهْرَبَائِيَّةُ السَّالِبَةُ مِنَ الصُّوفِ إِلَى الْبَالُونِ،

وَبِاسْتِمْرَارِ الدَّلْكِ يَسْتَمِرُ تَرَاقِمُ الشَّحْنَاتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ  
السَّالِبَةِ عَلَى الْبَالُونِ،

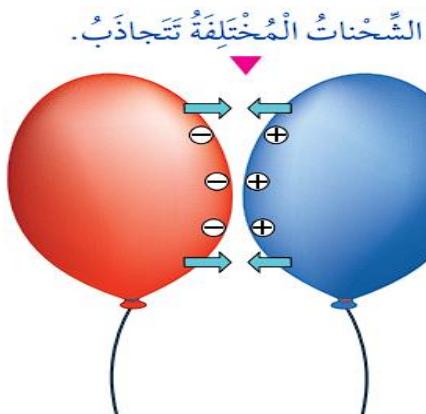
**فَيُصْبِحُ الْبَالُونُ مَشْحُونًا بِشَحْنَةٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ سَالِبَةٍ.**

**أَمَّا الصُّوفُ فَيُصْبِحُ مَشْحُونًا بِشَحْنَةٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ مُوجَبَةٍ.**

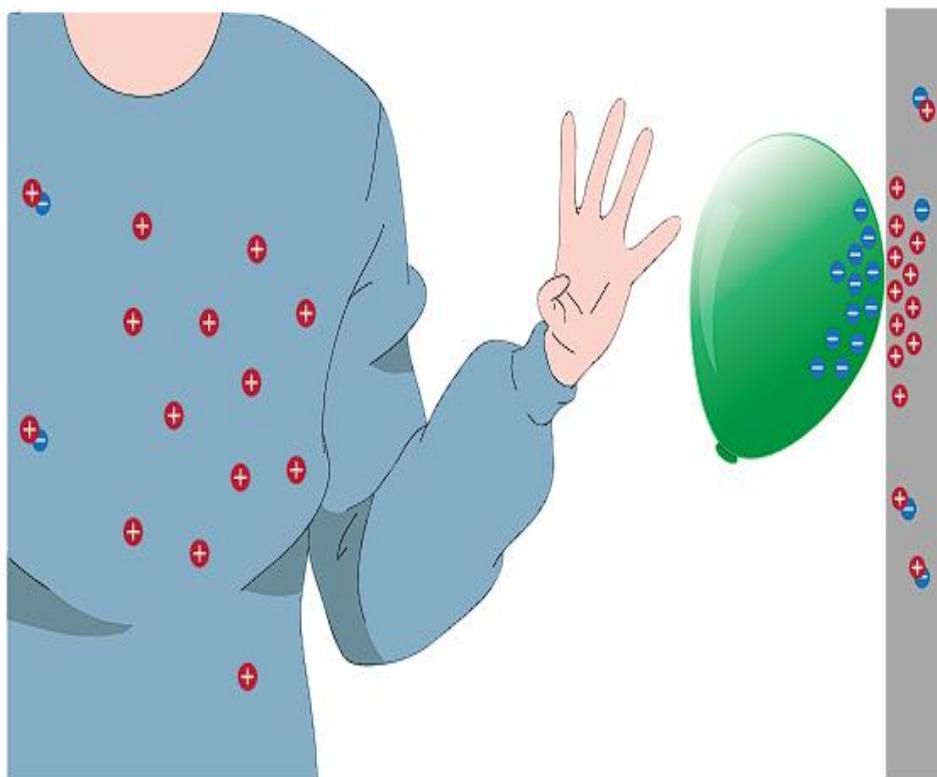
تَقْتَرِبُ الْأَجْسَامُ الْمَشْحُونَةُ بِشِحْنَاتٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ مُخْتَلِفَةٍ مِنْ بَعْضِهَا، أَيْ أَنَّهَا تَتَجَادَبُ، فِي حِينٍ تَبْتَعِدُ الْأَجْسَامُ الْمَشْحُونَةُ بِالشِّحْنَةِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ نَفْسِهَا عَنْ بَعْضِهَا، أَيْ أَنَّهَا تَتَنَافَرُ.



تُسَمَّى قُوَّةُ التَّجَادُبِ وَالتَّنَافِرِ بَيْنَ الشّحنَاتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ عَلَى الْأَجْسَامِ الْقُوَّةُ الْكَهْرَبَائِيَّةُ



عِنْدَ تَقْرِيبِ الْبَالُونِ مَشْحُونِ بِشِحْنَةٍ سَالِبَةٍ مِنْ جِدَارٍ (جَسْمٌ مُتَعَادِلٌ لِلشِّحْنَةِ) تَتَجَادَبُ



الشّحنَاتُ السَّالِبَةُ  
المُتَراَكِمَةُ عَلَى الْبَالُونِ  
مَعَ شِحْنَاتِ الْجِدَارِ  
الْمُوجَبَةِ؛ فَيَلْتَصِقُ  
الْبَالُونُ بِالْجِدَارِ.



أَفَسْرُ سَبَبَ ظُهُورِ شَعْرِ الطَّفْلِ بِهَذَا الشَّكْلِ عِنْدَ لَعِيهِ عَلَى الزُّحْلِيقَةِ؟



بِسَبَبِ الشَّحْنَاتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ النَّاتِجَةِ مِنْ اِحْتِكَاكِ شَعْرِ الطَّفْلِ بِالزُّحْلِيقَةِ أَدَتْ إِلَى وِجُودِ قُوَّةٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ جَعَلَتْ شَعْرَ الطَّفْلِ بِهَذَا الشَّكْلِ.

✓ **أَتَحَقَّقُ:** أَقْتَرَحُ طَرِيقَةً لِتَزْيِينِ جُذْرَانِ الصَّفِّ بِالْبَالُونَاتِ؛ اِحتِفالًا بِإِحدَى الْمُنَاسَبَاتِ الْوَطَنِيَّةِ.

ذَلِكَ الْبَالُونَاتُ بِقَطْعٍ مِنَ الصُّوفِ ثُمَّ أَقْرَبَهَا مِنَ الْجَدَارِ فَتَلَاقَتْ بِسَبَبِ وِجُودِ الشَّحْنَاتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ الَّتِي أَدَتْ إِلَى وِجُودِ قُوَّةٍ كَهْرَبَائِيَّةٍ.



أَتَخَيَّلُ الْمَشَهَدَ الظَّاهِرَ فِي الصَّوْرَةِ؛ فِي حَالٍ عَدَمٍ وُجُودِ الْجَاذِبَيَّةِ الْأَرْضِيَّةِ، ثُمَّ أَصِفُّهُ.

اتَّخِيلُ المشهد في حال عدم وجود القوة الجاذبية بانه سوف يتَطَاير كل شيء موجود في الصورة من السفن الورقية . والماء والطفلين حتى النباتات أيضاً.



ما قُوَّةُ الْجَاذِبَيَّةِ الْأَرْضِيَّةِ؟

قُوَّةُ الْجَاذِبَيَّةِ الْأَرْضِيَّةِ هِي قُوَّةُ  
تَسْحَبُ الْأَجْسَامَ نَحْوَ الْأَرْضِ؛  
لِذَا تَسْقُطُ الْأَشْيَاءُ الَّتِي أَفْلَتُهَا مِنْ يَدِي نَحْوَ الْأَرْضِ،

\*\*\*\*\*

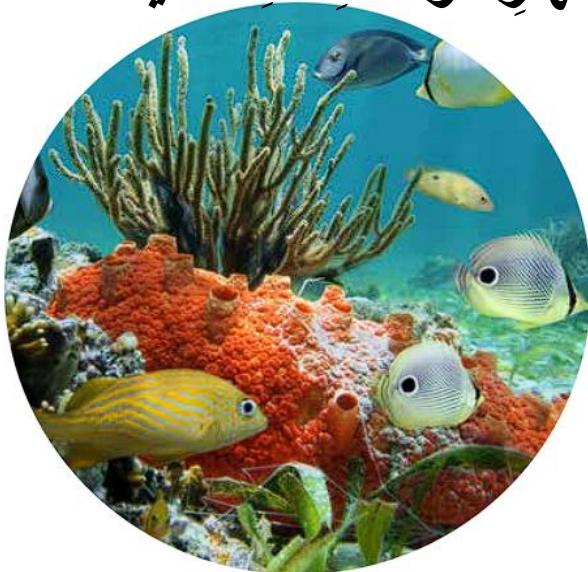
وَعِنْدَمَا أَقْفِرُ إِلَى الْأَعْلَى  
تَسْخَبُنِي قُوَّةُ الْجَاذِبَيَّةِ الْأَرْضِيَّةِ  
ذَائِمًا نَحْوَ الْأَرْضِ، أَيْ إِلَى الْأَسْفَلِ.



## أَهْمِيَّةُ قُوَّةِ الجَاذِبَةِ الْأَرْضِيَّةِ فِي حَيَاةِنَا؟

1- تُبْقِيُّ الْهَوَاءَ مُحِيطًا بِالْأَرْضِ

2- وَتُبْقِيُّ الْمِيَاهَ فِي الْبِحَارِ وَالْأَنْهَارِ، وَالْكَائِنَاتِ الْحَيَّةِ  
دَاخِلَهَا.



يَخْتَلِفُ مِقْدَارُ جَذْبِ الْأَرْضِ لِلْأَجْسَامِ بِاِخْتِلَافِ كُتَلِهَا؛

فَكُلُّمَا إِزْدَادَتْ كُتْلَهُ الْجَسْمِ ازْدَادَ مِقْدَارُ جَذْبِ الْأَرْضِ لَهُ.

اِسْتِخْدَامٌ . وَيُسَمَّى مِقْدَارُ قُوَّةِ جَذْبِ الْأَرْضِ لِلْجَسْمِ  
الْمِيزَانِ النَّابِضِيِّ، وَوَحْدَةُ قِيَاسِهِ نُيوُتنٌ،

(N) وَيُرَمَّزُ إِلَيْهَا بِالرَّمْزِ .