



دَوْلَةُ لِيْبِيَا

وَزَارَةُ التَّعْلِيمِ

مَرْكَزُ الْمَنَاحِجِ التَّعْلِيمِيَّةِ وَالْجُودِ التَّرْوِيَّةِ

الْعُلُومُ

لِلصَّفِّ الْخَامِسِ

مِنْ مَرَحَلَةِ التَّعْلِيمِ الْأَسَاسِيِّ

الْأَسْبُوعُ التَّاسِعُ عَشَرَ

الْمَدْرَسَةُ اللَّيْبِيَّةُ بِفَرَنْسَا - تَوْر

الْعَامُ الدِّرَاسِيُّ 1441 / 1442 هَجْرِي
2020 / 2021 مِيلَادِي

القوى في الشغل

تُمكننا عضلاتنا من أداء الشغل، ومع هذا لا نستطيع عضلاتنا أداء شغل يتطلب قوة كبيرة. نحتاج آلات لمساعدتنا. فالآلات تُسهّل علينا أداء الشغل، وتُمكننا من أدائه بقوة أقل أو بشكل أسرع.

ويمكن أن تكون الآلات كبيرة أو صغيرة، بسيطة أو معقدة. وإذا نظرت حولك، ستلاحظ أناسا كثيرين يستخدمون الآلات لمساعدتهم في أشغالهم.



خفق بيض



قص شعر



تقليب التربة



قص العشب



رفع علم

ما هي الآلات التي تستخدمها هؤلاء الناس؟

أنواع الآلات البسيطة

بعض الآلات بسيطة لدرجة أننا لا نذكر معها أنها آلات.



مطرقة



مقص



كفاسة

إن هذه الآلات . لماذا؟

إن بعض الآلات أكثر تعقيداً. وتصنع الآلة المعقدة من آلات بسيطة. تعمل تلك الآلات البسيطة معاً لتنفيذ مهمة. فكل جزء يعمل بطريقة مختلفة وله وظيفة مختلفة.

هنا ندرس بعض الآلات البسيطة ونرى كيف تعمل.

الرَّافِعَةُ

مِنَ الْأَسْهَلِ نَزْعُ غِطَاءِ عُلْبَةٍ بِاسْتِخْدَامِ أَدَاةٍ طَوِيلَةٍ مِثْلَ الْمِلْعَقَةِ.
وَنَحْتَاجُ فَقَطْ إِلَى تَسْلِيْطِ قُوَّةٍ صَغِيرَةٍ عَلَى مَقْبِضِ الْمِلْعَقَةِ لِنَزْعِ
الْغِطَاءِ. وَلِأَنَّ الْمِلْعَقَةَ تُسَهِّلُ نَزْعَ الْغِطَاءِ فَتُعْتَبَرُ آلَةً.
إِنَّ الْمِلْعَقَةَ نَوْعٌ مِنَ آلَةٍ بَسِيْطَةٍ تُسَمَّى رَافِعَةً.



هَذِهِ رَوَافِعُ.



عَرَبَةٌ يَدٍ



مِلْعَقَةٌ



فَتَّاحَةُ الرُّجَاجَاتِ



عَتَلَةٌ

هذه روافع أيضا.



مطرقة مِخْلَبِيَّة



كسّارة جَوْز



سِنَارَةٌ صَيِّدٍ



مِقْصٌّ



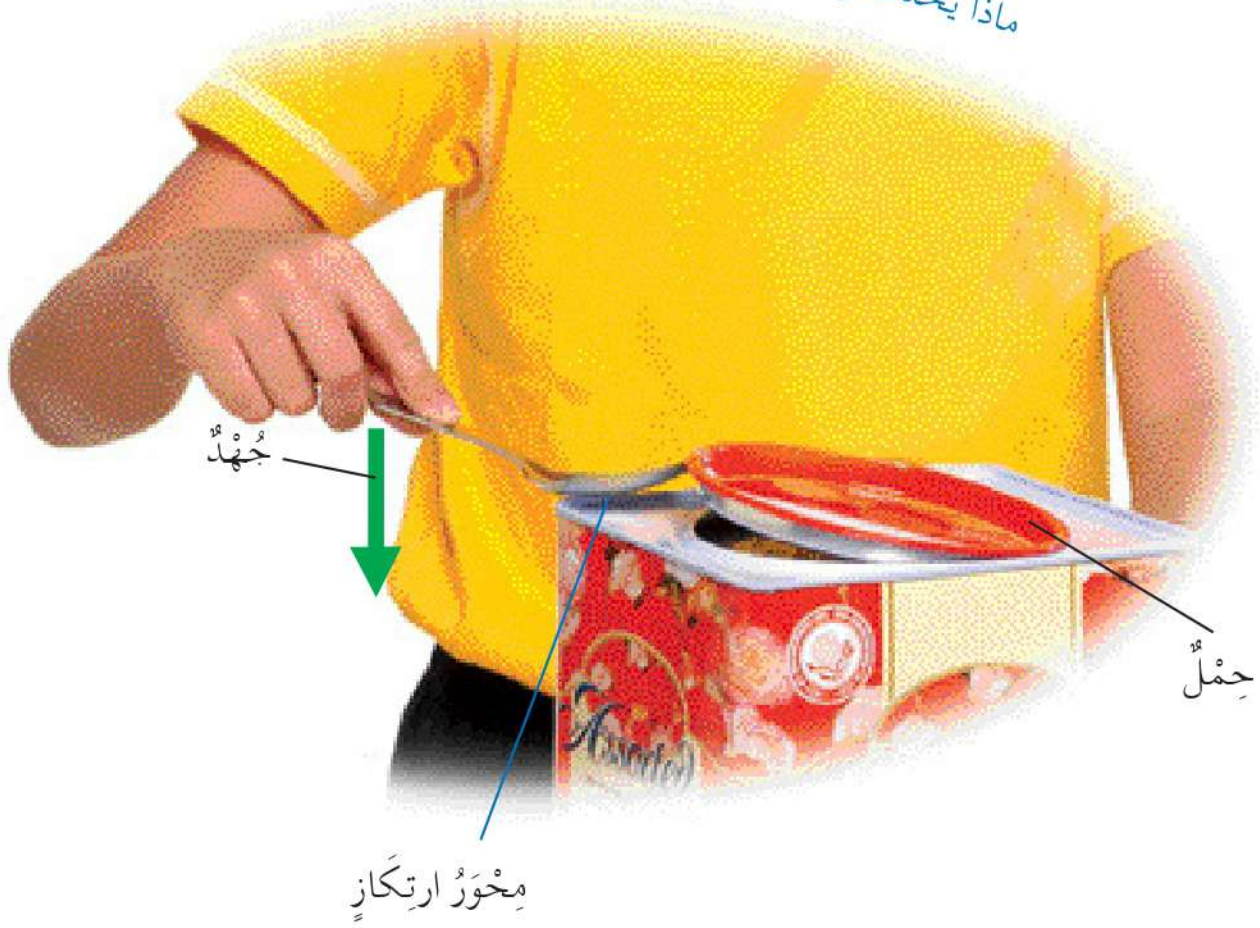
زَرْدِيَّة



مِلْقَطٌ

كَيْفَ تُقَلِّلُ الرَّافِعَةُ مِنَ الْقُوَّةِ الْمَطْلُوبَةِ لِأَدَاءِ الشَّغْلِ؟

ماذا يَحْدُثُ عِنْدَ اسْتِخْدَامِ مِلْعَقَةٍ لِنَزْعِ غِطَاءِ الْعُلْبَةِ؟

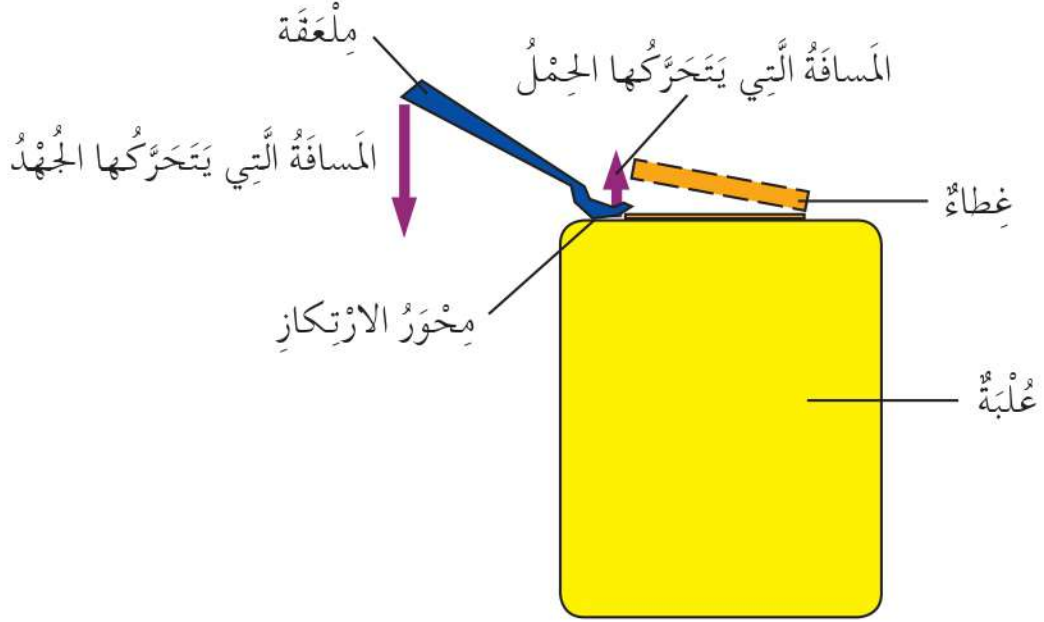


الْقُوَّةُ الَّتِي نُسَلِّطُهَا تُسَمَّى الْجُهِدَ . وَالْغِطَاءُ الَّذِي نَرْفَعُهُ هُوَ الْحِمْلُ . وَالنُّقْطَةُ الَّتِي تَسْتَقِرُّ عِنْدَهَا الْمِلْعَقَةُ تُسَمَّى مِحْوَرِ ارْتِكَازٍ .

عَمَلٌ جَمَاعِيٌّ وَمُشَارَكَةٌ

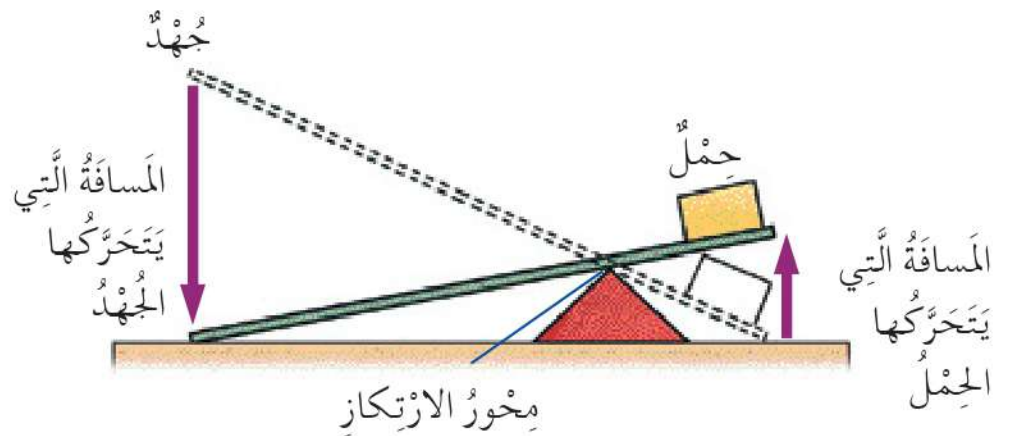
انْظُرْ إِلَى الرَّوَافِعِ فِي
صَفْحَتَيْ 44 وَ 45 . أَيْنَ
الْحِمْلُ ؟ أَيْنَ الْجُهِدُ ؟
أَيْنَ مِحْوَرُ الْارْتِكَازِ ؟
قُمْ بِتَحْدِيدِهَا .

مقبضُ المِلْعَقَةِ الَّذِي نُسَلِّطُ عِنْدَهُ الْجُهْدُ، يَتَحَرَّكُ مَسَافَةً أَطْوَلَ مِنْ الطَّرَفِ الْآخَرِ لِلْمِلْعَقَةِ الْمُتَّصِلِ بِالْغِطَاءِ. وَيَسْمَحُ ذَلِكَ لْجُهْدٍ صَغِيرٍ بِنَزْعِ غِطَاءِ الْعُلْبَةِ.



تَعْتَمِدُ السُّهُولَةُ الَّتِي تَسْتَطِيعُ بِهَا الرَّاْفَعَةُ رَفْعَ حِمْلٍ مَا عَلَى الْمَسَافَةِ الَّتِي يَتَحَرَّكُهَا الْجُهْدُ.

عِنْدَمَا يَتَحَرَّكُ جُهْدٌ لِمَسَافَةٍ أَكْبَرَ مِنَ الْحِمْلِ، يُسْتَخْدَمُ جُهْدٌ أَقَلٌّ لِرَفْعِ الْحِمْلِ.



وَمِنْ ثَمَّ، يُمْكِنُ اسْتِخْدَامُ جُهِدٍ أَقْلَ لِرَفْعِ حِمْلٍ أَثْقَلَ عَنْ طَرِيقِ:

● تَحْرِيكِ مِخْوَرِ الْأَرْتِكَازِ أَقْرَبَ إِلَى الْحِمْلِ

هَذَا أَسهَلُ.



المَسَافَةُ مِنْ مِخْوَرِ الْأَرْتِكَازِ إِلَى الْحِمْلِ (أَقْصَرُ) المَسَافَةُ مِنْ مِخْوَرِ الْأَرْتِكَازِ إِلَى الْجُهِدِ

● تَسْلِيْطُ الْجُهِدِ أَبْعَدَ عَنْ مِخْوَرِ الْأَرْتِكَازِ بِاسْتِخْدَامِ رَافِعَةٍ أَطْوَلَ

هَذَا أَسهَلُ.



المَسَافَةُ مِنْ مِخْوَرِ الْأَرْتِكَازِ إِلَى الْجُهِدِ (أَطْوَلُ) المَسَافَةُ مِنْ مِخْوَرِ الْأَرْتِكَازِ إِلَى الْحِمْلِ

فِي كِلَا الْمِثَالَيْنِ، الْمَسَافَةُ الَّتِي يَتَحَرَّكُهَا الْجُهِدُ أَكْثَرُ مِنَ الْمَسَافَةِ الَّتِي يَتَحَرَّكُهَا الْحِمْلُ.