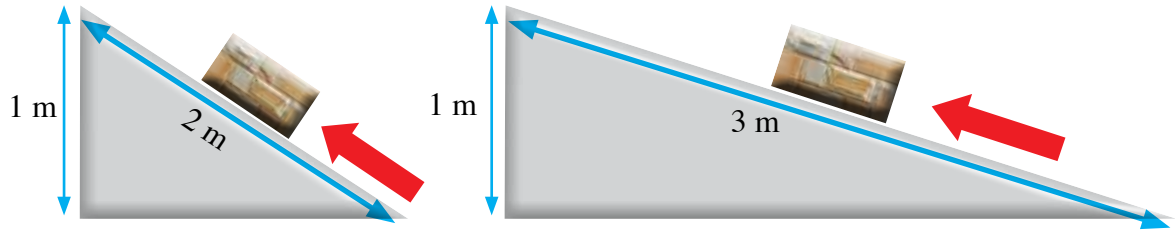
1 **الْمَفاهيمُ وَالْمُصْطَلَحاتُ:** أَكْتُبُ الْمَفْهومَ الْمُناسِبَ فِي الْفَراغِ:

- (.....): الطّاقَةُ الْمُخْتَزَنَةُ فِي الْجِسْمِ عِنْدَ رَفْعِهِ إِلَى الْأَعلى.
- (.....): ناتِجُ ضَربِ الْقُوَّةِ الْمُؤَثِّرَةِ فِي الْمَسافَةِ الْمَقْطوعَةِ بِاتِّجاهِها.
- (.....): النِّسْبَةُ بَيْنَ الْمُقاوَمَةِ وَالْقُوَّةِ الْمُؤَثِّرَةِ.

2 أَصِفُ -بِخُطُواتٍ مُتَسَلْسِلَةٍ- تَحَوُّلاتِ الطّاقَةِ الْميكانيكِيَّةِ في لُعبَةِ الْقَفْزِ عَلَى الترامبولين، مُستَعينًا بِالشَّكْلِ الْآتي.

3 يُبَيِّنُ الشَّكْلُ الْآتي مُسْتَوَيَيْنِ مائِلَيْنِ أَمْلَسَيْنِ اسْتُخْدِما لِرَفْعِ الْجِسْمِ نَفْسِهِ إِلى الِارتِفاعِ نَفْسِهِ.



أ أَحْسُبُ الْفائِدَةَ الْآلِيَّةَ لِكُلِّ مُسْتَوًى.

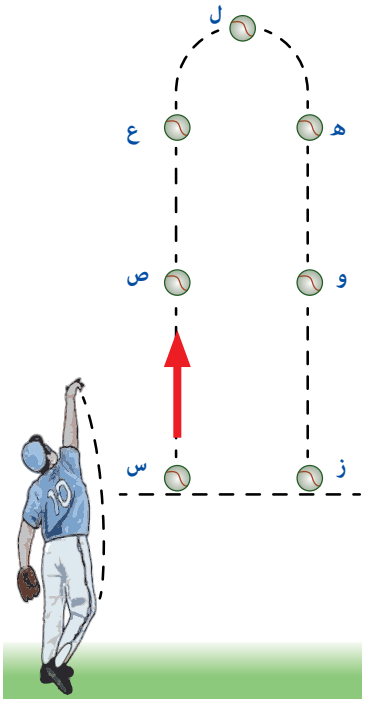
ب أُقارِنُ بَيْنَ الْمُسْتَوَيَيْنِ مِنْ حَيْثُ قُوَّةُ الدَّفْعِ الْمُؤَثِّرَةُ فِي الْجِسْمِ.

4 تُسْتَخْدَمُ النَّوابِضُ في صِناعَةِ أَلْعابِ الْأَطفالِ، مِثْلِ اللُّعبَةِ الْمُبَيَّنَةِ فِي الشَّكْلِ الْآتي. أَتَأَمَّلُ الشَّكْلَ، وَأَصِفُ كَيْفَ تَعمَلُ اللُّعبَةُ.

5 أَذْكُرُ الْعَوامِلَ الَّتي يَعتَمِدُ عَلَيْها مِقدارُ كُلٍّ مِن:

أ الطّاقةِ الْحَرَكِيَّةِ. ب طاقَةِ الْوَضْعِ النّاشِئَةِ عَنِ الْجاذِبِيَّةِ.

6 قُذِفَتْ كُرَةٌ رَأسِيًّا إِلَى الْأَعلى، وَالشَّكْلُ يُبَيِّنُ مَسارَ حَرَكَتِها في أَثْناءِ الصُّعودِ ثُمَّ في أَثْناءِ الْهُبوطِ (بِإِهْمالِ قُوى الِاحْتِكاكِ). إذا عَلِمْتُ أَنَّ طاقَةَ الْكُرَةِ الْميكانيكِيَّةَ عِنْدَ النُّقْطَةِ (س) طاقَةٌ حَرَكِيَّةٌ فَقَطْ، وَتُساوي (60 J)، **فَأَخْتارُ الْإِجابَةَ الصَّحيحَةَ في كُلٍّ مِمّا يَأْتي:**



1) يَكونُ لِلْكُرَةِ أَكْبَرُ طاقَةِ وَضْعٍ عِنْدَ النُّقْطَةِ:

أ (ز) ب (ع) ج (ل) د (س)

2) سُرعَةُ الْجِسْمِ عِنْدَ النُّقْطَةِ (ع) أَكْبَرُ مِنْ سُرعَتِهِ عِنْدَ النُّقْطَةِ:

أ (س) ب ص ج (و) د (ل)

3) إذا كانَتْ طاقَةُ الْكُرَةِ الْحَرَكِيَّةُ عِنْدَ النُّقْطَةِ (ص) (35 J) فَإِنَّ طاقَةَ الْوَضْعِ عِنْدَ النُّقْطَةِ نَفْسِها بِوَحْدَةِ الْجول:

أ 25 ب 35 ج 60 د صِفْرٌ

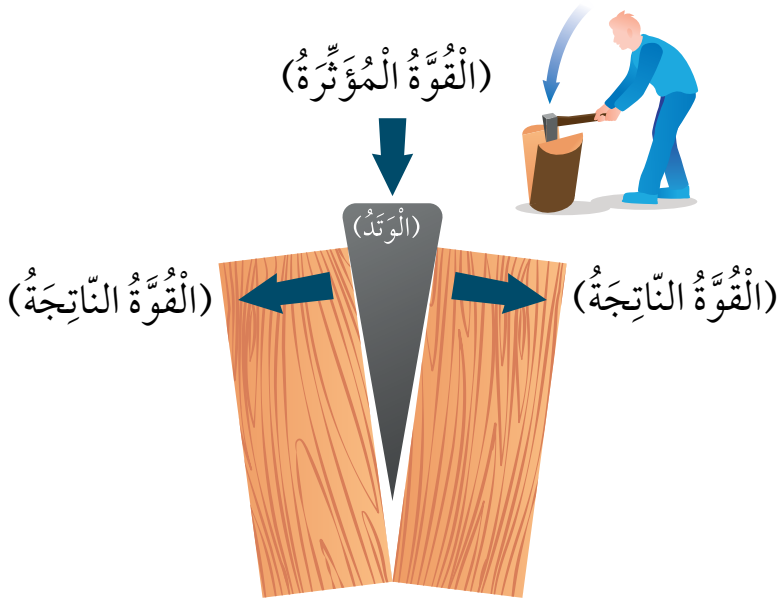
4) طاقَةُ الْوَضْعِ عِنْدَ النُّقْطَةِ (ص) تُساوي طاقَةَ الْوَضْعِ عِنْدَ النُّقْطَةِ:

أ (ع) ب (و) ج (س) د (ل)

5) الطّاقَةُ الْحَرَكِيَّةُ وَطاقَةُ الْوَضْعِ عِنْدَ النُّقْطَةِ (ز) عَلَى التَّرتيبِ، بِوَحْدَةِ الْجول:

أ صِفْرٌ، 60 ب 60، 60 ج 30، 30 د 60، صِفْرٌ

7 **التَّفْكيرُ النّاقِدُ:** الْوَتَدُ مِنَ التَّطبيقاتِ الْعَمَلِيَّةِ عَلَى الْمُسْتَوى الْمائِلِ، وَهُوَ آلَةٌ بَسيطَةٌ لَها تَطبيقاتٌ عِدَّةٌ، مِنْهَا الْفَأْسُ. أَتَأَمَّلُ الشَّكْلَ الْآتِيَ، ثُمَّ أُجيبُ عَنِ الْأَسْئِلَةِ الَّتي تَليهِ:



أ) أُوَضِّحُ: ما عَلاقَةُ شَكْلِ الْوَتَدِ بِشَكْلِ الْمُسْتَوى الْمائِلِ؟

ب) أَسْتَنْتِجُ: كَيْفَ يُسْهِمُ شَكْلُ الْوَتَدِ في قَطْعِ قِطْعَةِ الْخَشَبِ إِلى قِسْمَيْنِ؟

ج) أَتَوَقَّعُ: أَيُّ الْوَتَدَيْنِ لَهُ فائِدَةٌ آلِيَّةٌ أَكْبَرُ: وَتَدٌ طويلٌ وَرَفيعٌ أَمْ وَتَدٌ عَريضٌ وَقَصيرٌ؟