

## الفصل الدراسي الأول

### ورقة عمل (4) الطاقة الميكانيكية

الصف : السادس ( ) وحدة الشغل و الطاقة

الاسم : التاريخ :

.....

وحدة الطاقة ( جول )  
و يرمز لها J

الفكرة الرئيسة :

تتحوّل الطاقة الميكانيكية من شكل إلى آخر ، وتكون محفوظة عندما لا يتغيّر مقدارها.

## الطاقة Energy

تدريب (1): أكتب المفهوم المناسب في الفراغ:

- (1) المقدرة على بذل الشغل. ( )
- (2) الطاقة التي تمتلكها الأجسام المتحركة مثل الرياح و السيارات و غيرها .
- (3) الطاقة المخزنة في الجسم المرتفع عن سطح الأرض. ( )
- (4) الطاقة المخزنة في الجسم المرن عند شدّه أو ضغطه. ( )
- (5) مجموع طاقة الجسم الحركية و طاقة وضعه. ( )
- (6) الحالة التي تتحوّل فيها الطاقة الميكانيكية من أحد أشكالها إلى الآخر، مع بقاء المجموع الكلي للطاقة الحركية و طاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية ثابتاً.

## طاقة الوضع

### طاقة وضع مرونية

### طاقة الوضع الناشئة عن الجاذبية الأرضية

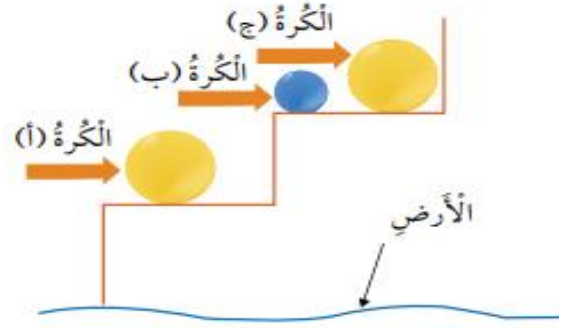
العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع المرونية :

- 1- شَدُّ الْجِسْمِ الْمَرِنِ
- 2- صَغَطُ الْجِسْمِ الْمَرِنِ
- 3- شكل الجسم المرن وخصائصه

العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع الجاذبية :

- 1- كُتْلَةُ الْجِسْمِ
- 2- ارتفاع الجسم الرأسي عن سطح الأرض

تدريب (2): أحدد أي الكرات لها أكبر طاقة وضع مبينا السبب؟؟



الإجابة :

## الطاقة الحركية

### العوامل التي تعتمد عليها الطاقة الحركية :

- (1) كتلة الجسم : تزداد الطاقة الحركية بزيادة كتلة الجسم .
- (2) سرعة الجسم : تزداد الطاقة الحركية بزيادة سرعة الجسم.

تدريب ( 3 ): أدد أي العبارات الآتية صحيحة أم خاطئة:

في مدينة الألعاب ( الملاهي ) :

- (1) يقل مقدار الطاقة الحركية التي يكتسبها جسمي بزيادة سرعة اللعبة .  
( )
- (2) يكون للراكب ذي الكتلة الأكبر طاقة حركية أكبر ، حيث أن للركاب جميعهم السرعة نفسها. ( )

### الطاقة الميكانيكية = طاقة الوضع + طاقة الحركة

ملاحظة : عندما يتحرك جسم تحت تأثير قوة الجاذبية الأرضية فقط، يكون مقدار طاقته الميكانيكية محفوظاً

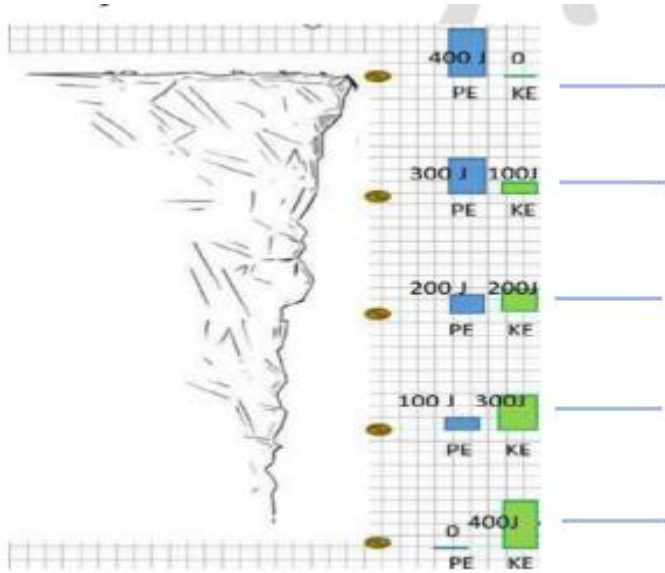
تدريب (4): أ) كرة تسقط نحو الأرض . أحسب طاقتها الميكانيكية عند نقطة ما في مسارها ، عندما تكون طاقتها الحركية ( 45J ) و طاقة وضعها ( 60J ) .

ب) كرة تسقط نحو الأرض ، أحسب طاقة وضعها عند نقطة ما في مسارها ، عندما تكون طاقتها الميكانيكية ( 100J ) و طاقتها الحركية ( 25J ) .

ج) ما مقدار الطاقة الحركية لكرة قذفت رأسياً إلى الأعلى عندما تصل أقصى ارتفاع؟

يُمْكِنُ أَنْ تَتَحَوَّلَ الطَّاقَةُ المِيكَانِيكِيَّةُ مِنْ شَكْلِ إِلَى آخَرَ، فَفِي أَثْنَاءِ سُقُوطِ كُرَّةٍ مِنْ الشُّكُونِ مِنْ ارْتِفَاعٍ مُعَيَّنٍ نَحْوَ سَطْحِ الأَرْضِ تَتَحَوَّلُ طاقَةُ الوَضْعِ المُخْتَزَنَةُ فِيهَا تَدْرِيجِيًّا إِلَى طاقَةٍ حَرَكيَّةٍ. كَمَا يُمْكِنُ أَنْ تَتَقَلَّ الطَّاقَةُ المِيكَانِيكِيَّةُ مِنْ جِسْمٍ إِلَى آخَرَ؛ فَمَثَلًا، عِنْدَمَا أَضْغَطُ بِقَدَمِي عَلَى سَطْحِ التَّرَامبُولِينِ المَرِنِ فَإِنَّ طاقَةَ وَضْعِ مُرونيَّةِ تُخْتَزَنُ فِيهِ، وَعِنْدَمَا أبدأُ بِالحَرَكَةِ إِلَى الأَعْلَى تَتَحَرَّرُ الطَّاقَةُ المُخْتَزَنَةُ فِي النَّابِضِ وَتَتَحَوَّلُ إِلَى طاقَةٍ حَرَكيَّةٍ تَتَقَلُّ إِلَى جِسْمِي، فَاتَّكِنُ مِنَ القَفْزِ عَالِيًا فِي الهَوَاءِ.

### تدريب ( 5 ) :



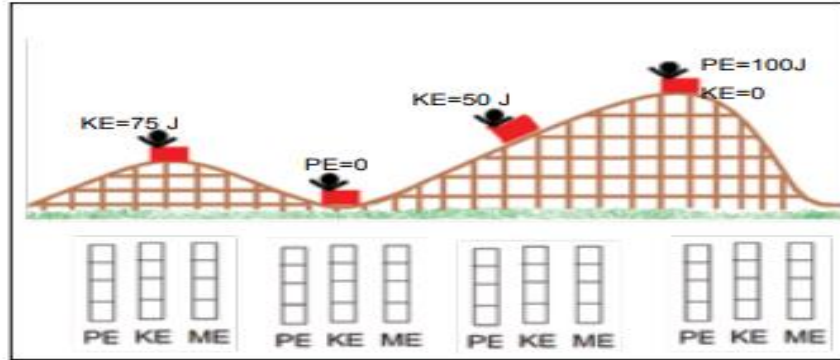
تأمل الشكل المجاور الذي يمثل سقوط كرة للأسفل -  
 - جد قيمة الطاقة الميكانيكية عند كل نقطة واكتبها في الفراغ  
 لاحظ أن طاقة الوضع بالأعلى اعلى ما يمكن وبالأسفل = صفر  
 لاحظ أن الطاقة الحركية بالأعلى = صفر وبالأسفل اعلى ما يمكن

### تدريب ( 6 ) :

أَصِفْ بِخُطُواتٍ مُتَسَلِّسَةٍ تَحَوُّلاتِ الطَّاقَةِ المِيكَانِيكِيَّةِ فِي لُعبَةِ القَفْزِ عَلَى التَّرَامبُولِينِ، مُسْتَعِينًا بِالشَّكْلِ.

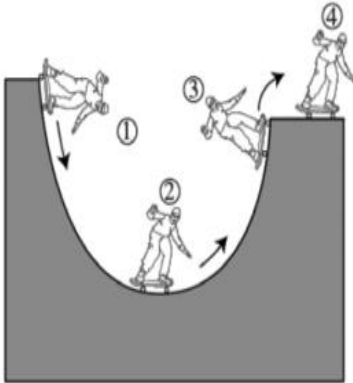


## العلوم مع الرياضيات



عربة صغيرة تتزلق على سطح أملس. أظلل الجزء المناسب من كل عمود ليحدد على أشكال الطاقة المبيّنة على الشكل.

## تدريب ( 8 ) : أختار الإجابة الصحيحة



يقف أحمد على لوح تزلج، ويبدأ حركته من السكون من أعلى منحدر أملس، فيتحرك عبر المسار المبيّن في الشكل. عند أي النقاط المبيّنة على الشكل يكون له أكبر طاقة حركية؟

أ) النقطة (1)      ب) النقطة (2)

ج) النقطة (3)      د) النقطة (4)