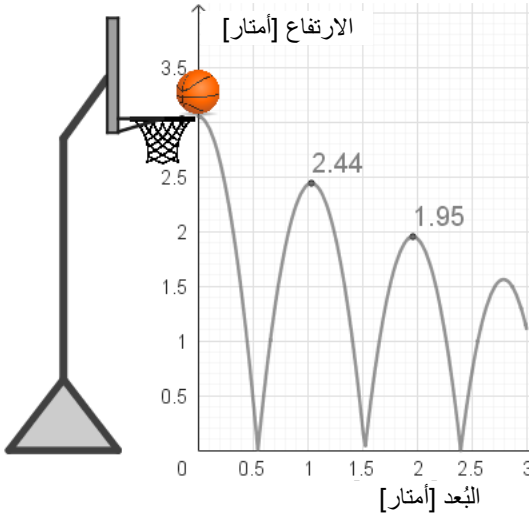
كرة مرتدة

وصف وضعيّة

تجذب قوة الجاذبية كل الأشياء الموجودة على الكرة الأرضية إلى أسفل. فهي تعمل على الرياضي الذي يقفز إلى ملعب كرة سلّة وأيضًا على الكرة التي تسقط من السلّة.
تصطدم كرة السلّة التي سقطت بأرضية الملّعب وتستمر في الارتداد. تفقد الكرة أثناء الارتداد جزءًا من الطاقة. نتيجة فقدان الطاقة يقلّ أقصى ارتفاع تصل إليه الكرة من ارتداد إلى ارتداد حتى تتوقف.

حلّوا المسألة التالية



تسقط كرة سلة من ارتفاع بعد تسديدها إلى السلّة، وتستمر في الارتداد في كلّ مرة تصطدم فيها بالأرضية.
يصف الرسم البياني بشكل جزئي كيف يتغيّر فيه ارتفاع الكرة عند الابتعاد عن السلّة.
h(x) يُمثّل ارتفاع الكرة، بعد ابتعاد الكرة x أمتار باتجاه أفقي، بعد وقوعها من السلّة.

تمعنوا في الرسم البياني وأجيبوا عن الأسئلة التالية:

أ) من أي ارتفاع سقطت الكرة؟

ب) على أي بُعد أفقي عن السلّة تقريبًا اصطدمت الكرة بالأرضية أول مرة؟

ت) كانت الكرة على ارتفاع معيّن، عندما كانت بُعدها أفقيًا عن السلة 0.9 م. كم مرة كانت الكرة في هذا الارتفاع؟

ث) كم مرة اصطدمت الكرة في الأرضية، عندما قطعت 2 م أفقيًا عن السلّة؟

ج) أعلى ارتفاع وصلت إليه الكرة في الارتداد الأول كان 2.44 م، في الارتداد الثاني كان الارتفاع 1.952 م.
كم بالمئة تخسر الكرة من ارتفاعها الأعلى بين الارتداد الأول والارتداد الثاني؟