



ملف تدريبي: تحويل الطاقة وحفظها

في هذا الملف التدريبي، سوف نتدرَّب على تحويل أنواع الطاقة الميكانيكية المختلفة من بعضها إلى بعض، وفهم متى تُفقد الطاقة.

س١: جسم سرعته v ، انخفضت سرعته حتى أصبح ساكنًا بواسطة قوة ثابتة F خلال مسافة m ٢١. إذا زادت سرعة الجسم إلى $5v$ ، ثم أُثِّر بنفس القوة F مرة أخرى لإبطاء الجسم، فما المسافة التي تحرَّكها الجسم من لحظة التأثير عليه بهذه القوة إلى لحظة سكونه؟

أ $m \cdot 6$

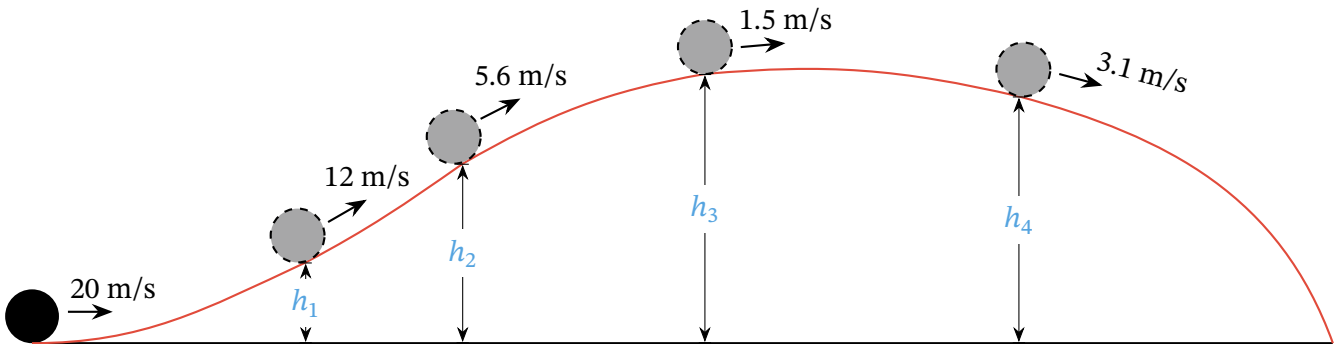
ب $m \cdot 21$

ج $m \cdot 5$

د $m \cdot 0.3$

هـ $m \cdot 0.3$

س٢: تتدحرج كرة سرعتها الابتدائية 0.2 s/m على طول سطح منحنٍ، كما هو موضَّح في الشكل. كتلة الكرة 0.1 g . افترض أن تحويلات الطاقة الوحيدة التي تحدث هي التي تحدث بين طاقة الحركة وطاقة وضع الجاذبية للكرة، واحسب ارتفاع الكرة عند مواضع مختلفة، لأقرب متر.



أوجد h .

m ٦١ أ

m ٣١ ب

m ٥ ج

m ٠١ د

m ٧ هـ

أوجد h .

m ٥١ أ

m ٩١ ب

m ٩ ج

m ٣١ د

m ١١ هـ

أوجد h .

m ٨١ أ

m ٠٢ ب

m ٧١ ج

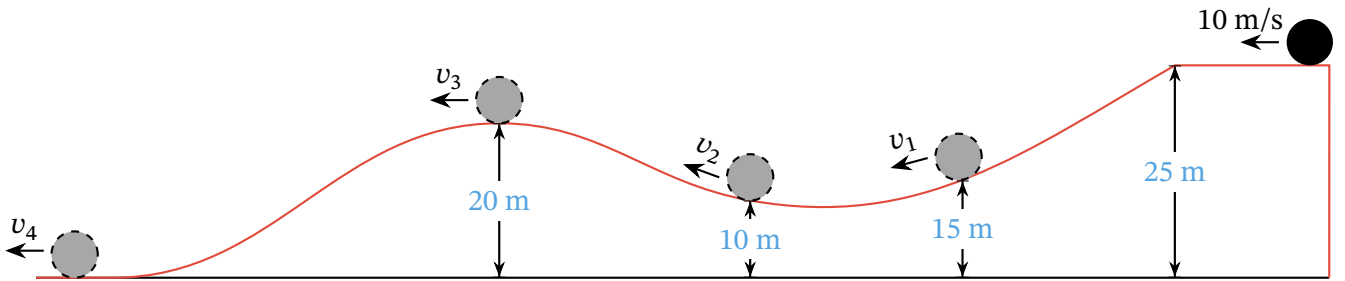
m ٩ د

m ٤١ هـ

أوجد h .

- أ ٥١ m
ب ٠٢ m
ج ٤١ m
د ١١ m
ه ٠١ m

س٣: تتدحرج كرة سرعتها الابتدائية 0.1 s/m على طول سطح منحنٍ، كما هو موضَّح في الشكل. كتلة الكرة 0.1 g . افترض أن تحويلات الطاقة الوحيدة التي تحدث هي التي تحدث بين طاقة الحركة وطاقة وضع الجاذبية للكرة، واحسب سرعة الكرة عند مواضع مختلفة لأقرب متر لكل ثانية.



أوجد مقدار v .

- أ ٠٢ s/m
ب ٤٢ s/m
ج ٥١ s/m
د ٧١ s/m
ه ٠١ s/m

أوجد مقدار v .

أ s/m ٤٢

ب s/m ٣٦

ج s/m ٠١

د s/m ٠٢

هـ s/m ٩

أوجد مقدار v .

أ s/m ٠٢

ب s/m ٤٢

ج s/m ٧١

د s/m ٤١

هـ s/m ٩

أوجد مقدار v .

أ s/m ٠٣

ب s/m ٧٢

ج s/m ٩

د s/m ٤٢

هـ s/m ٣٦

س٤: هاتف محمول كتلته ٠٢١ g يُمسيك به سائح يقضي عطلته على قارب. كان السائح يحمل الهاتف فوق سطح الماء مباشرةً، وفجأةً فقد التحكم به. غاص الهاتف في الماء، وكانت السرعة اللحظية التي غاص بها عندما كان على عمق ٠١ m/s تساوي ١.١ s/m. ما مقدار الشغل المبذول لإبعاد الماء عن مسار الهاتف عندما غاص مسافة ٠١ m/s؟

أ ٣٢.٤ J

ب ٢٣١.٠ J

ج ٥٤٠.٠ J

د ١١ J

هـ ٤٠٥.٠ J

س٥: طفل كتلته ٦٣ kg يحمل لوح تزلج كتلته ٤١ kg لأعلى قمة منحدر مائل بانتظام. سار الطفل ٣٣ m على طول المنحدر قاطعًا بذلك مسافة رأسية لأعلى تساوي ٨.٨ m. وضع الطفل لوح التزلج على المنحدر؛ فثبت في مكانه بفعل الاحتكاك الذي يكفي فقط لإبقاء اللوح في مكانه، وتسلق بحذر على اللوح. كان وزن الطفل المضاف إلى اللوح كافيًا فقط لبدء تحرك لوح التزلج وانزلاقه أسفل المنحدر، وكانت سرعته عند وصوله إلى قاعدة المنحدر ٠١ s/m.

◀ ما الطاقة المفقودة خلال حركة لوح التزلج أسفل المنحدر؟

أ ٤٠١٣ J

ب ٢١٣٤ J

ج ٢١٨١ J

د ٠٠٥٢ J

هـ ٧٠٢١ J

◀ ما متوسط قوة الاحتكاك التي يؤثر بها المنحدر على اللوح خلال حركته؟ قَرِّب إجابتك لأقرب نيوتن.

أ N ٣٥٣

ب N ٨٩

ج N ٥٥

د N ٣٠٢

هـ N ٧٣١