

الوحدة التاسعة

آ. هبة المنفلوطي

الصف الخامس

لننطلق في رحلة جديدة في مادتنا مادة العلوم
لنبدأ بالوحدة التاسعة التي مضمونها يتحدث الحركة و الطاقة .
تتألف وحدتنا من درسين أساسيين وهما :

السرعة

1

الدرس

الطاقة الميكانيكية

2

الدرس

هيا لنبدأ



السرعة

1

الدرس

💡 في سباق الجري ينطلق المتسابقون من خط البداية ، ويقطعون المسافة نفسها للوصول الى خط النهاية ، ويفوز أسرعهم الذي يقطع مسافة السباق أقل زمن ، و يمكن معرفة سرعته بقسمة المسافة الي قطعها على الزمن المستغرق .

سؤال ؟ ماهو تعريف السرعة ؟

هي المسافة المقطوعة في وحدة الزمن.

ماهو رمز السرعة ؟

ماهو قانون السرعة ؟

سؤال ؟



$$v = \frac{s}{t}$$

$$\frac{\text{المسافة المقطوعة}}{\text{الزمن}} = \text{السرعة}$$

ماهي وحدة قياس السرعة ؟

سؤال ؟

م/ث m/s المتر يرافقها ثانية

كم/ساعة km/h الكيلومتر يرافقها ساعة

سؤال ؟

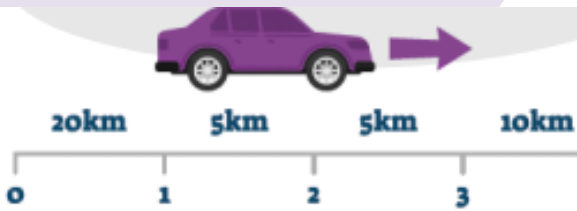
ماهي أنواع السرعة ؟

يوجد نوعين لـ سرعة

سرعة غير ثابتة

يقطع فيها الجسم مسافات غير متساوية مع الزمن

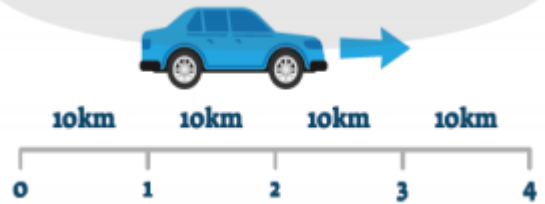
مثل :سيارة على طريق ازمة



سرعة ثابتة

يقطع فيها الجسم مسافات متساوية مع الزمن

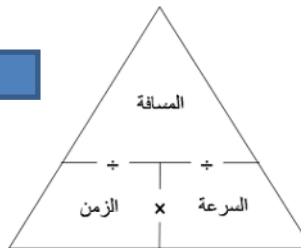
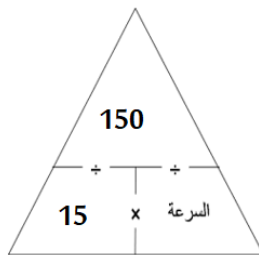
مثل : سيارة على طريق الاتسترداد



سؤال ؟

تمارس حنان رياضة ركوب الدراجة الهوائية , اذا علمت أنها قطعت مسافة 150m

خلال 15 s احسب سرعتها ؟



المسافة (s) = 150 m

الزمن (t) = 15 s

السرعة (v) = ؟؟

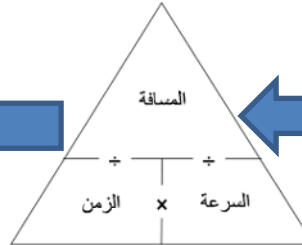
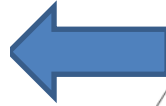
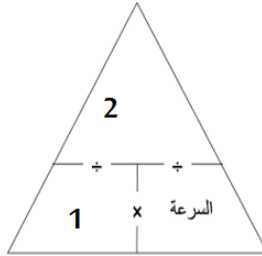
$$V = 150/15 = 10m/s$$

الوحدة التاسعة

آ. هبة المنفلوطي

سؤال ؟ يركض خالد مسافة 2 km خلال ساعه احسب سرعته ؟

$$V = 2/1 = 2 \text{ km/h}$$



المسافة (s) = 2 km

الزمن (t) = 1 h

السرعـة (v) = ؟؟

سؤال ؟ تسري سيارة مسافة 1200 km في 60 دقيقة , احسب سرعتها؟

عندي مشكلة الكيلو متر لا يرافقها الدقيقة انما يرافقها الساعة ، ماذا أفعل؟

نحول الدقائق الى ساعة من خلال

60 دقيقة = ساعة

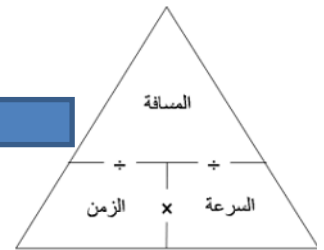
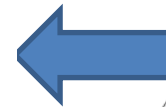
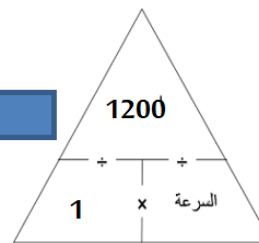
أصبح الزمن = 1 h

المسافة (s) = 1200 km

الزمن (t) = 60 min

السرعـة (v) = ؟؟

$$V = 1200/1 = 1200 \text{ km/h}$$



الطاقة الميكانيكية

2

الدرس

من أشكال الطاقة

طاقة الوضع

الطاقة الحركية

تمثل الطاقة الحركية وطاقة الوضع شكلين للطاقة.



أولاً: الطاقة الحركية ...

ما المقصود بطاقة الحركية ؟

سؤال ؟

هي شكل من اشكال الطاقة تمتلكها الاجسام المتحركة

ماهي العوامل التي تعتمد عليها الطاقة الحركية؟

سؤال ؟

1. كتلة الجسم (كلما زادت كتلة الجسم زادت طاقته الحركية)
2. سرعة الجسم (كلما زادت سرعة الجسم زادت طاقته الحركية)



سرعة الجسم



كتلة الجسم

(كلما زادت سرعة الجسم زادت طاقته الحركية)

(كلما زادت كتلة الجسم زادت طاقته الحركية)

ثانياً : طاقة الوضع ...

سؤال ؟ ما المقصود بطاقة الوضع ؟

هي الطاقة المخزنة في الجسم و ترتبط بموضعه

سؤال ؟ ماهي العوامل التي تعتمد عليها طاقة الوضع ؟

1. كتلة الجسم (كلما زادت كتلة الجسم زادت طاقة الوضع له)
2. ارتفاع الجسم عن الارض (كلما زاد ارتفاع الجسم زادت طاقة الوضع فيه)

سؤال ؟ علل: تكتسب الأجسام طاقة الوضع؟

بسبب وجودها في مجال الجاذبية الارضية عند موضع مرتفع عن سطح الارض.



ارتفاع الجسم عن الارض

كتلة الجسم (كلما زادت كتلة الجسم زادت طاقة الوضع له)

ثالثا: الطاقة الميكانيكية وتحولاتها ...

سؤال ؟

ما المقصود بالطاقة الميكانيكية ؟

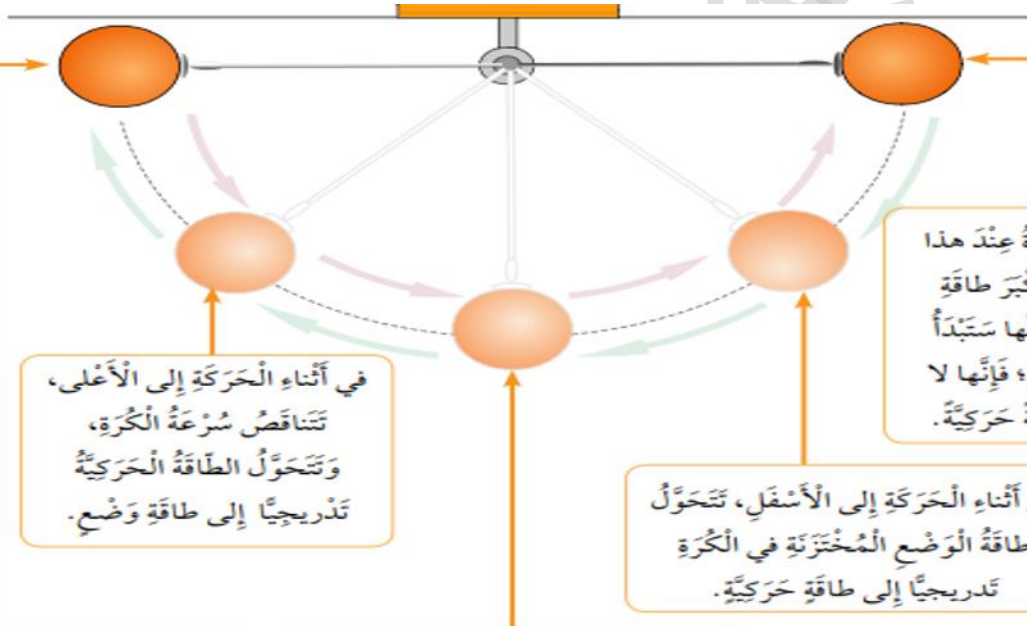
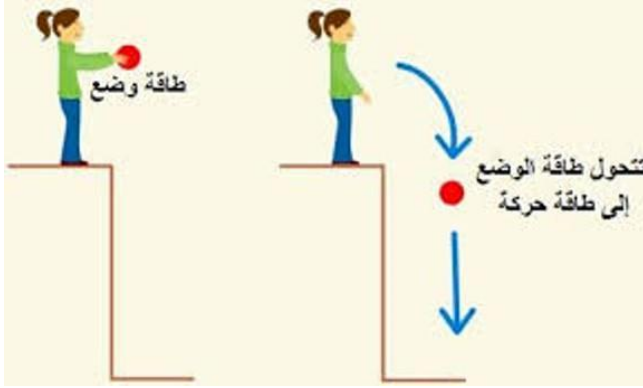
هي مجموع الطاقة الحركية و طاقة وضع الجسم

سؤال ؟

ابسط مثال على الطاقة

الميكانيكية ؟

حركة بندول



عند هذا الموضع، تختزن الكرة أكبر طاقة وضع، وتتوقف للحظة، فتكون طاقتها الحركية صفراً، ثم تبدأ الحركة إلى الأسفل.

عندما تصل الكرة إلى هذا الموضع، فإنها لا تملك طاقة وضع، ولكنها تملك أكبر طاقة حركية، فتكمل حركتها إلى الأعلى.

في أثناء الحركة إلى الأسفل، تتحول طاقة الوضع المختزنة في الكرة تدريجياً إلى طاقة حركية.

في أثناء الحركة إلى الأعلى، تتناقص سرعة الكرة، وتتحول الطاقة الحركية تدريجياً إلى طاقة وضع.

تختزن الكرة عند هذا الموضع أكبر طاقة وضع، ولأنها ستبدأ من السكون، فإنها لا تملك طاقة حركية.