# السرعة

DÉFINITION

مفهوم السرعة

لتعبير السرعة حركة جسم بالنسبة لمرجع معين.

DÉFINITION

السرعة المتوسطة

السرعة المتوسطة (V) لمتحرك هي خارج قسمة المسافة المقطوعة (d) على المدة المستغرقة (Δt) لاجتياز تلك المسافة.

THÉORÈME

$$v = \frac{d}{\Delta t}$$

DÉFINITION

وحدات السرعة

الوحدة العالمية للسرعة هي المتر على الثانية: $(m/s)(m.s^{-1})$

نعبر أيضا عن السرعة المتوسطة بـ: 1 Km/s = 1/3.6 m/s بحيث Km/h.

EXEMPLES

حول 25Km/h إلى m/s

25km/h ÷ 3.6 = 90m/s

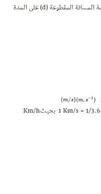
EXEMPLES

حول 150m/s إلى Km/h

50 Km/h ÷ 3.6 = 180 m/s

À RETENIR

السرعة التحليلية هي سرعة المتحرك في لحظة معينة( يقيس سرعاتي السيارة والرادار السرعة التحليلية للسيارة).



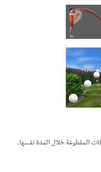
DÉFINITION

تقنية التصوير المتعاقب

التصوير المتعاقب La Chronophotographie هو تقنية تصوير تتطوي على التقاط سلسلة من الصور على فترات زمنية متساوية لجسم متحرك من أجل تسهيل متابعة حركته وبرمجياتها.التصوير المتعاقب يحمل الأشياء على الحركة مرئية. كما يسمح بالمتابعة الزمنية للمقادير المميزة للحركة كالموضع والسرعة.

ولقد تم إدخال هذه التقنية في البرامج الدراسية لمواد العلوم الفيزيائية من أجل دراسة الحركات المستقيمة الدائرية والمتذبذبة كما تدرجت في بحث الحالة الحركية وفي دراسة القوانين الاهتزازية.





DÉFINITION

طبيعة الحركة

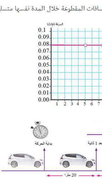
تختلف طبيعة الحركة حسب السرعة والمسافات المقطوعة خلال المدة نفسها.

DÉFINITION

الحركة المنتظمة Mouvement Uniforme

عندما تكون الحركة بسرعة متساوية المتحرك يقطع مسافات متساوية في الثوانات متساوية.

أثناء الحركة المنتظمة تكون السرعة الثابتة والمسافات المقطوعة خلال المدة نفسها متساوية.




DÉFINITION

الحركة المتغيرة Mouvement Varié

تعتبر حركة جسم متغيرة إذا كانت المسافات المقطوعة خلال نفس المدة الزمنية مختلفة

وفي نوعان:

DÉFINITION

الحركة المتسارعة Accéléré

أثناء هذه الحركة تتزايد المسافات المقطوعة خلال المدة نفسها وتتزايد السرعة أثناء الحركة.




DÉFINITION

الحركة المتباطئة Ralenti

أثناء هذه الحركة تتناقص المسافات المقطوعة خلال المدة نفسها وتتناقص السرعة أثناء الحركة.

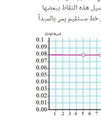



## 1 السرعة الثابتة

À RÉCLASSER

الأدوات

سيارة لعب الأطفال تعمل بالبطارية - لوح خشبي طوله حوالي 2m - مسطرة مترية أو شريط متري - ميقاتية ( chronomètre)



MÉTHODES

خطوات العمل

1- ضع اللوح الخشبي في وضع أفقي - ضع العلامتين على بعد معلوم على اللوح الخشبي كما في الشكل و لتكن المسافة بينهما (d).

2- شغل السيارة واتركه ذلك يقوم المبدأ آخر بحساب الزمن (t) اللازم لقطع هذه المسافة.

3- يقوم الثالث بإفادة الثنوية معرفة المسافة بين العلامتين

4- دون القراءات في جدول

5- في كل مرة أحسب سرعة السيارة من العلاقة:

THÉORÈME

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

الجدول تحليل القراءات التي قام بإنجازها مجموعة من التلاميذ

| رقم التجربة | المسافة المقطوعة (d) | زمن قطع المسافة (t) | السرعة m/s V |
|---|---|---|---|
| 1 | 0.4 | 5 | 0.08 |
| 2 | 0.6 | 8.5 | 0.08 |
| 3 | 0.8 | 10 | 0.08 |
| 4 | 1.0 | 12.5 | 0.08 |

لدينا كتابة لزيادة المسافة 4 بالزمن (t) نقوم بعمل رسم بياني للقيم المقابلة.

1 - نرسم المسافة d على المحور الشاقولي

و الزمن (t) على المحور الأفقي ثم نضع القراءات الواردة في الجدول على هيئة نقاط ونحاول نقوم بتوصيل هذه النقاط بمحاولة البعض نجد أنها تقع على خط مستقيم يمر بالبداية




إذا رسمنا العلاقة بين السرعة و الزمن إذا تحصل على علاقة بيانية كما في الشكل استنتج قيمة السرعة المدونة في الجدول السابق لرسم العلاقة البيانية بين السرعة والزمن التي تمثل حركة السيارة بسرعة منتظمة.

REMARQUE

إن العلاقة البيانية (مسافة - زمن) للحركة المنتظمة بسرعة ثابتة يمثلها خط مستقيم يمر بنقطة البداية.

إن العلاقة البيانية (سرعة - زمن) للحركة المنتظمة بسرعة ثابتة يمثلها خط مستقيم يوازي محور الزمن.

EXEMPLES

ركب أحمد مع أبيه وبدأت السيارة الحركة من السكون على طريق مستقيم و لاحظ أحمد أن سرعتها تزداد بمرور الزمن كانت سرعة السيارة بعد ثانية واحدة 3m/s وبعد ثانيتين كانت سرعتها 7 m/s

وبعد 15m/s وبعد 4 ثواني أصبحت السرعة 20 m/s

رسم البيان سرعة - زمن لحركة سيارة أحمد




DÉFINITION

تسمية السرعة

إذا كان شخص يركب سيارة متحركة و كانت سرعتها 80 Km/h في اتجاه معين ثم مرت بك سيارة أخرى سرعة متحركة بسرعة 90Km/h في نفس الاتجاه هذا يعني أنه إذا كان شخص يقف على جانب الطريق و يراقب سرعة السيارات المتحركة على الطريق ( هذا الشخص يسمى المراقب) فإن :

- سرعة السيارة البطيئة بالنسبة المراقب الذي يقف على الأرض = 80 Km/h
- و سرعة السيارة السريعة بالنسبة المراقب الذي يقف على الأرض = 90Km/h
- أما سرعة السيارة بالنسبة للراكب الموجود في السيارة البطيئة تكون 10Km/h



هل تختلف مقادير سرعة السيارة باختلاف موضع المراقب؟

علما بأن المستنتج أن:

مقدار سرعة السيارة بالنسبة المراقب الذي يقف على الأرض يختلف عن مقدار سرعة السيارة بالنسبة لمراقب آخر في سيارة أخرى متحركة.

RÉSULTAT

فرضي السرعة نسبي فهو يعتمد على موضع المراقب الذي يعين مقدار هذه السرعة وهذا يعني أن السرعة النسبية هي سرعة متحرك بالنسبة المراقب ثابت أو متحرك.

WWW.DZPEN.COM - قلم الجزائر