## الحركة وأنواعها

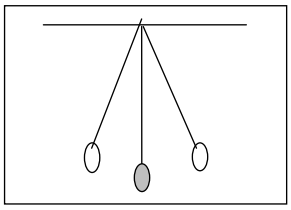
مفهوم الحركة : هي تغير موضع الجسم بالنسبة لجسم آخر بمرور الزمن

الجسم الساكن : الجسم الذي لا يتغير موضعه بالنسبة لنقطة ثابتة بمرور الزمن

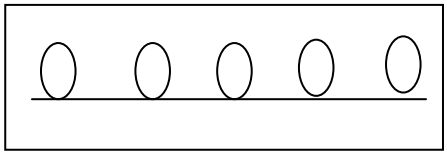
الجسم المتحرك : الجسم الذي يتغير موضعه بالنسبة لنقطة ثابتة بمرور الزمن

أنواع الحركة

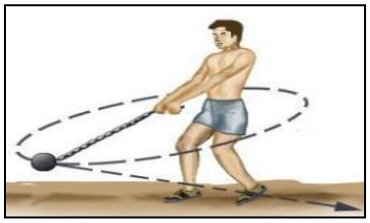
| وجه المقارنة | الحركة الانتقالية | الحركة الدورية |
|---|---|---|
| التعريف | | |
| أمثلة | | |



**الحركة الاهتزازية**



**الحركة فى خط مستقيم**



**الحركة الدائرية المنتظمة**

الكميات العددية و الكميات المتجهة

| وجه المقارنة | الكميات العددية | الكميات المتجهة |
|---|---|---|
| التعريف | | |
| أمثلة | | |

علل : تعتبر الحركة الدائرية حركة دورية ،بينما حركة القطار حركة انتقالية .

.....
.....

علل : المسافة كمية عددية بينما الإزاحة كمية متجهة .

.....
.....

## الكميات العددية

هي كمية فيزيائية تعرف تماماً بمقدارها فقط وليس لها اتجاه(كميات يكفي لتحديدها المقدار ووحدة القياس )

ا- المسافة : هي طول المسار المقطوع اثناء الحركة من موضع إلي موضع آخر

عوامل وصف الحركة 1- المسافة المقطوعة 2- الزمن المستغرق

علل : المسافة كمية عددية .

.....

ب- السرعة العددية: المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن

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

- تعتبر كمية عددية ودائماً موجبة
- ماذا يقصد بأن سيارة تتحرك بسرعة (20)m/s

.....

السرعة العددية المنتظمة (الثابتة ) : الجسم المتحرك يقطع مسافات متساوية خلال أزمنة متساوية

السرعة المتغيرة : الجسم المتحرك يقطع مسافات غير متساوية في أزمنة متساوية أو مسافات ثابتة خلال أزمنة متغيرة وتكون السرعة متغيرة في المقدار أو الاتجاه أو الأثنين معاً .

ج- السرعة المتوسطة : المسافة الكلية المقطوعة خلال وحدة الزمن $\overline{v} = \frac{d_{total}}{t_{total}}$

مسألة: قطعت سيارة مسافة(600)Km في زمن قدرة (10)h . احسب السرعة المتوسطة

.....

مسألة : في مباراة لكرة القدم ، كانت الكرة في أحد أركان الملعب علي بُعد (50)m من أحد اللاعبين وكانت سرعته (4)m/s وكان هناك لاعب آخر علي بُعد (35)m من الكرة ويستطيع ان يجري بسرعة (2)m/s أي اللاعبين يلحق بالكرة .

.....
.....
.....

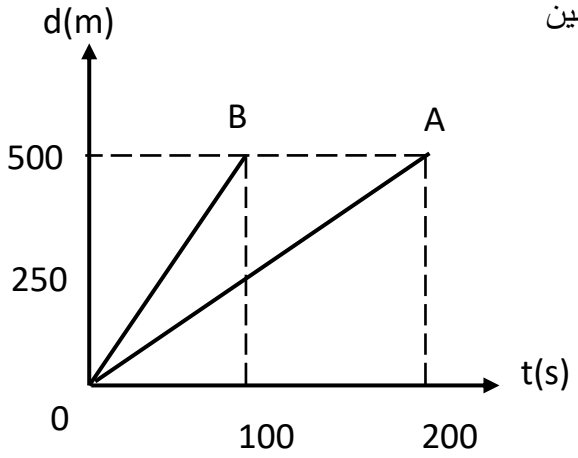
مسألة : دخل قطار طوله(200)m نفقاً طوله (L) فاستغرق عبوره كاملاً من النفق (20)s فما طول النفق إذا كانت سرعة القطار منتظمة وتساوي(30)m/s

.....
.....
.....
.....

د- السرعة اللحظية : هي سرعة الجسم عند لحظة معينة وتساوي ميل المماس لمنحنى (المسافة – الزمن ) عند لحظة ما

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

في الشكل جسمان تحركا من السكون . أي الجسمين أسرع ولماذا .



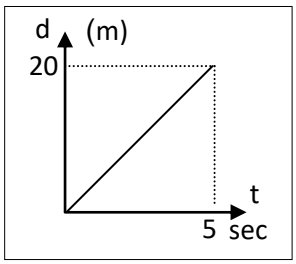

.....
.....
.....

مسائل متنوعة

1- قطع متسابق مسافة $(30)Km$ خلال مدة زمنية تساوي $(2)h$ ,

.....
.....

2-الشكل المقابل يوضح منحني (المسافة – الزمن ) لجسم متحرك المطلوب :




أ- ماذا يمثل ميل المنحني .....

ب- أحسب سرعة الجسم المتحرك .

.....

ج- أحسب المسافة التي يقطعها الجسم خلال s(15 ) لو تحرك بنفس السرعة .

.....
.....

د- أحسب الزمن اللازم لكي يقطع الجسم مسافة m(80) لو سار بنفس السرعة .

.....
.....