الوحدة الأولى: الحركة

الفصل الأول الحركة في خط مستقيم

الدرس الثالث: الحركة والكميات الفزيائية

الجسم المتحرك : هو الجسم الذي يتغير موقعه بالنسبة للزمن

القياس: هو مقارنة مقدار معين بمقدار أخر من نوعه أوكمية بكمية أخري من نوعها .

يستخدم في القياس نظام عالمي

يسمى النظام الدولي للوحدات (si) ويسمى احيانا بالنظام المتري.

تنقسم الكميات الفيزيائية إلى

كميات أساسيه	كميات مشتقه
هي كميات معروفه بذاتها مثل (الطول - الكتلة- الزمن)	هي كميات غير معروفه بذاتها مثل (المساحة - الحجم - السرعة .... الخ)

علل :

① **الطول من الكميات الأساسية**

ج/ لأنها كميات معروفه بذاتها

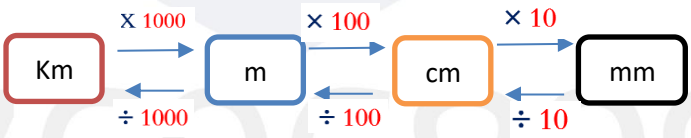
② **المساحة من الكميات المشتقة**

ج/ لأنها كميات غير معروفه بذاتها حيث المساحة تساوى طول × طول

ملاحظة

يعتبر كل من (العرض - الارتفاع - المسافة - الإزاحة - القطر - السمك - العمق) كميات اساسيه لأنها عباره عن طول وتقاس جميعها بوحدة المتر.

قياس الطول L : الوحدة الدولية لقياس الطول هي المتر (m)



أمثلة

① اذا كانت المسافة بين مدينتين Km (3.5) فإنها بوحدة المتر تساوى 3500

(للتحويل من Km الى m نضرب في 1000)

② اذا كان ارتفاع جدار الصنف mm (2800) فإنها بوحدة المتر تساوى 2.8

(للتحويل من mm الى m تقسم على 1000)

Scan Me

ادوات قياس الطول

القدمة ذات الورنية

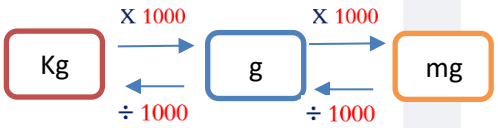
الميكرومتر

- الشريط المتري
- المسطرة المترية
- القدمة ذات الورانية لقياس الاطوال الدقيقة والصغيرة جدا
- الميكرومتر لقياس الاطوال الدقيقة والصغيرة جدا

ملاحظة

القدمة ذات الورنية أكثر استخداما من الميكرومتر حيث إن القدمة يمكنها قياس عمق ثقب أو القطر الداخلي لأنبوبه عكس الميكرومتر

قياس الكتلة m: الوحدة الدولية لقياس الكتلة في النظام الدولي هي الكيلو جرام Kg



ادوات قياس الكتلة

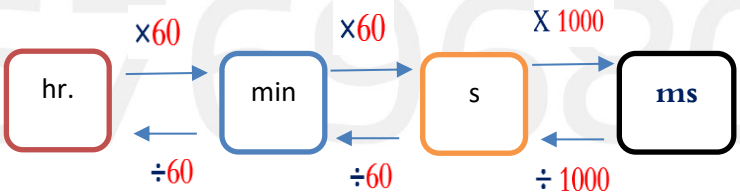
١ الميزان ذو الكفتين

٢ الموازين الرقمية

قياس الزمن t : الوحدة الدولية لقياس الزمن في النظام الدولي هي الثانية (S)

ادوات قياس الزمن

- ساعة الايقاف اليدوية
- ساعة الايقاف الكهربائية
- الوماض الضوئي ويستخدم لقياس الزمن الدوري والتردد لجسم مهتز



علل : لا يمكن لساعة الايقاف اليدوي لقياس الفترات الزمنية القصيرة

الإجابة بسبب الخطأ الشخصي للمستخدم.

Scan Me

معادلة الابعاد : هي معادلة تعبر عن الكميات الفزيائية بدلالة الكميات الأساسية

الكميه الفزيائية	معادلة الابعاد	وحدة القياس
الطول	L	المتر m
الكتلة	m	الكيلو جرام Kg
الزمن	t	ثانيه s
المساحة	L^2	m^2
الحجم	L^3	m^3
السرعة	L/t	m/s
العجلة	L/t^2	m/s^2
الكثافة	m/L^3	Kg/m^3

ملاحظات

لا يمكن جمع أو طرح الكميات الفيزيائية إلا إذا كانا لهما نفس معادلة الابعاد

علل : لا يمكن إضافة السرعة إلى الزمن؟

لأنها كميات فيزيائية مختلفة ولهما معادلات أبعاد مختلفة

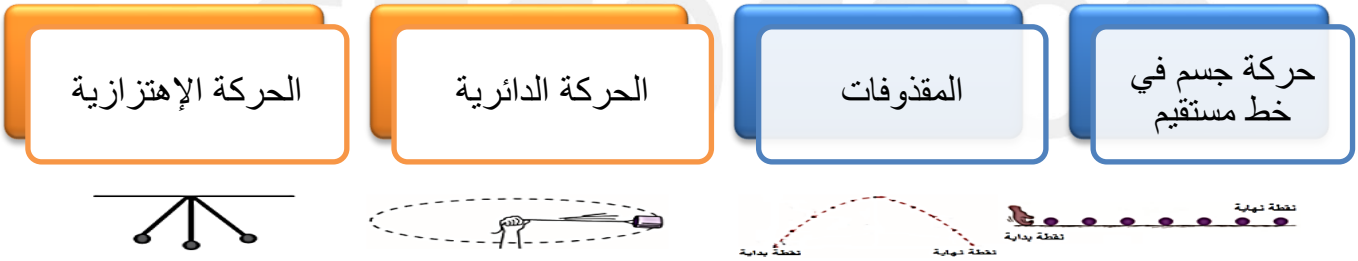
الحركة والمعدل

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

المعدل: هو تغير موضوع جسم خلال فتره من الزمن أو هي المقدار مقسوماً على الزمن

انواع الحركة

وجه المقارنة	١ حركة انتقاليه	٢ حركة دورية
التعريف	هي حركة جسم بين نقطتين البداية والنهائية	هي حركة تكرر نفسها خلال فترات زمنيه متساوية
مثال	١ الحركة في خط مستقيم ٢ حركة المقذوفات	١ الحركة الاهتزازية ٢ الحركة الدائرية



علل :

١ **تعتبر حركة المقذوفات حركة انتقاليه**

الإجابة: لأنها حركة جسم بين نقطتين البداية والنهاية

Scan Me

٢ **تعتبر الحركة الاهتزازية حركة دوريه**

الإجابة: لأنها حركة تكرر نفسها خلال فترات زمنيه متساوية

٣ **حصان السباق يعتبر جسم متحرك بالنسبة لمراقب مضمار السباق**

الإجابة: لأنه يتغير موضعه بمرور الزمن للمراقب.

السؤال الاول : أكتب الاسم أو المصطلح العلمي الذي تدل عليه كل من العبارات التالية:

١	مقارنة مقدار معين بمقدار اخر من نوعه أو كمية بكمية أخري من نوعها لمعرفة عدد مرات احتواء الاولي من الثانية.	( )
٢	معادلة رمزية تعبر عن الكميات الفيزيائية بدلالة الكميات الفيزيائية الاساسية .	( )
٣	تغير موضع الجسم بمرور الزمن بالنسبة الي موضع جسم اخر ساكن .	( )
٤	الحركة التي تكرر نفسها في فترات زمنية متساوية.	( )
٥	حركة جسم بين نقطتين احداهما نقطة بداية والاخري نقطة نهاية .	( )

١	القياس	٣	الحركة	٥	الحركة الانتقالية		
٢	معادلة الابعاد	٤	الحركة الدورية				

السؤال الثاني: أكمل ما يأتي :

١	تقدر السرعة بوحدة .....ومعادلة أبعادها .....
٢	الوحدة الدولية المستخدمة لقياس الكتلة هي .....وقياس الطول ..... وقياس الزمن .....
٣	تستخدم المسطرة المترية في قياس ..... بينما القدمة ذات الوانية في قياس .....
٤	يستخدم الوماض الضوئي في قياس .....
٥	تعتبر حركة البندول البسيط مثالا للحركة ..... بينما الحركة في خط مستقيم مثالا للحركة .....
٦	يوصف الجسم الذي تتغير مسافته بالنسبة للنقطة المرجعية بأنه جسم .....

١	m/s - L/t	٣	الاطوال المتوسطة - الاطوال الصغيرة جدا	٥	الدورية - الانتقالية		
٢	Kg (كيلو جرام) - m (المتر) - S (ثانية)	٤	التردد والزمن الدوري	٦	متحرك		

Scan Me

الكميات العددية والكميات المتجهة

وجه المقارنة	الكميات العددية	الكميات المنهجيه
التعريف	هي كميات تتحدد بواسطة المقدار ووحدة القياس فقط	هي كميات تتحدد بواسطة المقدار والاتجاه ووحدة القياس
امثله	١ المسافة ٢ السرعة العددية ٣ السرعة المتوسطة ٤ السرعة اللحظية	١ الإزاحة ٢ السرعة المتجهة ٣ العجلة

علل :

١ **المسافة (الكتلة - الزمن) من الكميات العددية ؟**

ج/ لأنها تتحدد بواسطة المقدار ووحدة القياس

٢ **الإزاحة من الكميات المتجهة؟**

ج/ لأنها تتحدد بواسطة المقدار والاتجاه ووحدة القياس

الكميات العددية

١ **المسافة (d):** هي طول المسار المقطوع اثناء الحركة من موضع إلى موضع أخر

٢ **السرعة العددية (V):** هي المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن

السرعة = المسافة / الزمن ، $v = \frac{d}{t}$

الرمز	الكمية الفيزيائية	الوحدة
V	السرعة	m/s
d	المسافة	المتر m
t	الزمن	الثانية S

- وحدات أخرى لقياس السرعة km / h
- للتحويل من km/h إلى m/s تضرب في $\frac{1000}{60\times60}$ ×
- الوحدة الدولية لقياس السرعة هي m/s

أكمل : سيارة تتحرك بسرعه (90) km/h فان سرعتها بوحدة m/s تساوي ...25 ....

الاجابة: | $m|s = \frac{1000}{60\times60} x\ 90 = 25v$ |

السرعة المتوسطة: هي حاصل قسمة المسافة الكلية على الزمن الكلى

السرعة المتوسط $(\overline{v})$ = المسافة الكلية / الزمن الكلي ، $\overline{v} = \frac{d_{total}}{t_{total}}$