أ. ياسمينا للعلوم

الصف السادس

الفصل الدراسي الأول

٢٠٢٦-٢٠٢٧

دروس الاختبار القصير فقط

٦

الوحدة الأولى : العلوم الفيزيائية
الدرس الأول : القيـــاس

مصطلح علمي

- **عملية القياس** هي مقارنة كمية مجهولة بكمية عيارية من النوع نفسه
- أهمية عملية القياس:
  - تحويل المشاهدات العلمية إلى مقادير كمية
  - يساعد على التعبير عن الكميات بأرقام تسهم في المجال العلمي
  - توحيد القياسات يسهل التواصل العلمي ويضمن لنا مقارنة النتائج بدقة

مصطلح علمي

- النظام الدولي للوحدات هو نظام وُضع لتوحيد وحدات القياس لتسهيل التعامل بين الدول ويتكون من ٧ وحدات أساسية معتمدة عالمياً

الكميات الفيزيائية الأساسية

- هي كميات بسيطة تقاس مباشرة باستخدام أدوات مثل المسطرة والميزان ذي كفتين والساعة
- لا تُشتق منها كميات أخرى

الكمّيات الأساسية	وحدة القياس
الطول (L)	متر (m)
الكتلة (m)	كيلوجرام (kg)
الزمن (t)	ثانية (s)

قارن

الكميات الفيزيائية المشتقة

- هي كميات تُشتق من الكميات الأساسية مثل الحجم والمساحة
- عند حساب مساحة أو حجم جسم منتظم لابد من قياس أبعاده باستخدام أدوات القياس المناسبة ثم تطبيق القوانين الرياضية

الكمّيات المشتقّة	رمز وحدة القياس
المساحة (A)	m^2
الحجم (V)	m^3
السرعة (v)	m/s

⚠ ملحوظة ⚠

- الحجم هو كمية تشغل حيز في الفراغ
- لحساب حجم صندوق نحتاج لمعرفة ٣ كميات أساسية ثم ضربها في بعضها

  الطول × العرض × الارتفاع
- الحجم يقاس بوحدة المتر المكعب (m^3)

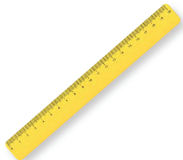
الدرس الثاني : أدوات القيـــاس

أدوات قياس الطول

قارن

المسطرة

- أداة بسيطة تستخدم في قياس الأطوال المتوسطة مثل طول القلم أو الدفتر



القدمة ذات الرونية

- تستخدم في قياس أطوال صغيرة مثل قطر سلك معدني

الميكروميتر

- يستخدم في قياس الأطوال الصغيرة جدا مثل سُمك ورقة أو سُمك شعرة

ملحوظة

علل

- تختلف أدوات قياس الطول حسب طول الجسم المراد قياسه
- يقاس الطول بوحدة المتر (m)

أدوات قياس الكتلة

- كتلة الجسم تمثل مقدار ما يحويه الجسم من مادة
- تقاس كتلة الجسم بالميزان ذو الكفتين أو الميزان الالكتروني
- تقاس كتلة الجسم بوحدة الكيلو جرام وأجزائه

أدوات قياس الزمن

- تقاس الفترات الزمنية بوحدة الثانية (s)
- من أدوات قياسها الساعات الرقمية(أكثر دقة) وساعات الإيقاف اليدوية

كميات القياس

- أساسية
  - كتلة ← Kg كيلوجرام
  - طول ← m متر
  - زمن ← s ثانية
- مشتقة
  - سرعة ← m/s
  - حجم ← m^3
  - مساحة ← m^2

أ. ياسمينا للعلوم

الفصل الثاني: الحركـــة
الدرس الأول : الحركـــة

- **الحركة** هي انتقال جسم من موضع لآخر بمرور الزمن (مصطلح علمي)

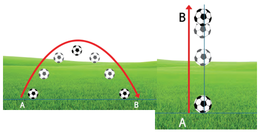
أنواع الحركة

انتقالية

هي الحركة التي ينتقل فيها الجسم من مكان لآخر

إما تكون

- حركة في خط مستقيم
- حركة مقذوفات رأسية أو بزاوية

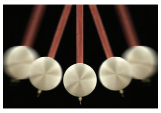


دورية

هي حركة تتكرر بانتظام خلال فترات زمنية متساوية

إما تكون

- حركة اهتزازية مثل بندول الساعة
- حركة دائرية مثل عقارب الساعة



السرعـة

- هي المسافة التي يقطعها الجسم خلال فترة زمنية معينة (مصطلح علمي)
- تقاس السرعة بوحدة (m/s) أو بوحدة (km/h)

$$v\ (\text{السرعة}) = \frac{d\ (\text{المسافة})}{t\ (\text{الزمن})}$$

مثال قطع راكب دراجة مسافة (80 m) حتى وصل لمدرسته في زمن قدره (20 s)

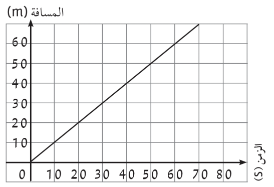
كم تكون سرعته بوحدة (m/s)؟

$$v = \frac{d}{t} = \frac{80\,m}{20\,s} = 4\ m/s$$

أنواع السرعة

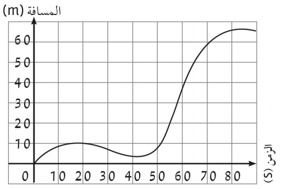
السرعة الثابتة

تحدث عندما يقطع الجسم المتحرك مسافات متساوية في أزمنة متساوية



السرعة المتغيرة

تحدث عندما يقطع الجسم المتحرك مسافات متغيرة في أزمنة متساوية



التسارع

- هو التغير في السرعة خلال وحدة الزمن أو التغير في الاتجاه (مصطلح علمي)
- يقاس التسارع بوحدة (m/s^2)

⚠ ملحوظة ⚠

عند تحديد مقدار السرعة واتجاهها تسمى سرعة متجهة

أ. ياسمينا للعلوم

الدرس الثاني : القوى والحركة

القـــوى

مصطلح علمي

- **القوة** هي مؤثر خارجي كدفع أو سحب يؤدي حركة جسم أو يوقفه أو يغير اتجاه حركته

أنواع القوى

القوى المتزنة

قوى تؤثر على جسم ما في اتجاهات متعاكسة وتكون متساوية في المقدار ولا تغير من حركة الجسم

القوى غير المتزنة

قوى تؤثر على جسم ما في اتجاهات متعاكسة وتكون غير متساوية في المقدار وتغير من حركة الجسم

الوزن والكتلة

- **الكتلة** هي مقدار ما يحويه الجسم من مادة لذلك يبقى مقدارها ثابت لا يتغير
- الكتلة تقاس بواسطة الميزان الالكتروني بوحدة الكيلوجرام

- **الوزن** هو مقدار قوة جذب الأرض للجسم
- وزن الجسم يقاس بواسطة الميزان الزنبركي بوحدة نيوتن (N)

- **تسارع الجاذبية الأرضية** هو مقدار التغيير في سرعة الجسم أثناء سقوطه تحت تأثير الجاذبية وهي قيمة ثابتة تقدر بحوالي
- يمكن حساب الوزن بالعلاقة الرياضية w (الوزن) = m (الكتلة) × g (تسارع الجاذبية الأرضية)

مثال مقدار كتلة جسم أحمد (60 kg) كم يكون وزن أحمد بوحدة (N) ؟

القانون $w = m\,g$

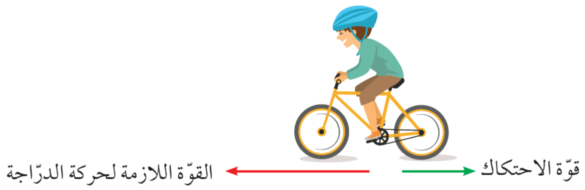
الحلّ $w = 65 \times 9.8 = 637\ N$

⚠ ملحوظة ⚠

العلاقة بين الوزن والكتلة علاقة طردية عند ثبات تسارع الجاذبية الأرضية

الاحتكاك

- **الاحتكاك** هو قوة تنشأ عند تلامس سطحين مع بعضهما البعض وتعمل على إعاقة الحركة
- قوة الاحتكاك اتجاهها دائماً معاكس لاتجاه الحركة
- يتوقف الاحتكاك على عدة عوامل منها مساحة السطح المعرض للهواء - ونوع السطح (أملس أو خشن)



- كلما زادت مساحة السطح المعرض للهواء زادت قوة الاحتكاك (علاقة طردية) وقلت سرعة الجسم لذلك يهبط رجال المظلات ببطء دون أذى علل
- الاحتكاك له دور مهم في حياتنا اليومية - لولا دجود الاحتكاك ما استطاع الإنسان المشي على الأرض
- يختلف تأثير قوة الاحتكاك على الأجسام باختلاف نوع السطح
- تكون قوة الاحتكاك أكبر عندما يتحرك الجسم على سطح خشن وتكون حركة الأجسام صعبة
- تكون قوة الاحتكاك أقل عندما يتحرك الجسم على سطح أملس وتكون حركة الأجسام سهلة علل
- يستخدم سطح خشن للشوارع لزيادة قوة الاحتكاك بينها وبين إطارات السيارات عند الضغط على الفرامل
- عند هطول الأمطار يجب القيادة بسرعة مناسبة لأن المطر يقلل من خشونة السطح مما يؤدي إلى تقليل قوة الاحتكاك
- يوضع زيت في محرك السيارة حتى يقلل من الاحتكاك بين أجزاء المحرك المتحركة
- يوضع شريط مطاطي على درجات السلالم لزيادة الاحتكاك ومنع الانزلاق أثناء الصعود أو النزول
- يوضع سلاسل حديدية على عجلات السيارات في المناطق الجليدية لزيادة الاحتكاك بين الإطارات والطريق فيمنع انزلاق السيارات