# الوحدة الأولى: المادة والطاقة - العلوم الفيزيائية
## الفصـــــل الأول: القياس
## الدرس الأول: الكميات الأساسية والكميات المشتقة

### القياس

س: أكمل الفراغات التالية بما يناسبها: (ص 27)

- في كل مرة تريد فيها قياس مقدار ما فإنك تحتاج إلى وحدة مناسبة للقياس وفي كثير من الأحيان تحتاج إلى أداة مناسبة.

س: أكتب المصطلح العلمي المناسب لكل من العبارات التالية: (ص 27 – 28 – 29)

| م | العبارة | الإجابة |
|---|---|---|
| 1 | مقارنة كمية مجهولة بكمية عيارية من النوع نفسه. | عملية القياس |
| 2 | نظام وحدات موحد يتكون من سبع وحدات أساسية معتمدة عالمياً. | النظام الدولي للوحدات(SI) |
| 3 | كميات لا تشتق من كميات أخرى. | الكميات الأساسية |
| 4 | كميات تشتق من الكميات الأساسية. | الكميات المشتقة |

### النظام الدولي للقياس (SI)

س: علل لما يلي تعليلاً سليماً: (ص 41)

- نحتاج إلى نظام وحدات موحد مثل النظام الدولي للوحدات في القياس.
لسهولة مقارنة النتائج وتوحيدها بين العلماء حول العالم.

### الكميات الأساسية

س: عدد الكميات الأساسية مع وحدة قياسها: (ص 28)

| م | الكميات الأساسية | وحدة القياس |
|---|---|---|
| 1 | الطول (L) | المتر (m) |
| 2 | الكتلة (m) | كيلوجرام (kg) |
| 3 | الزمن (t) | الثانية (s) |
| 4 | درجة الحرارة (T) | كالفن (K) |

### الكميات المشتقة

س: عدد الكميات المشتقة مع وحدة قياسها: (ص 29)

| م | الكميات المشتقة | وحدة القياس | القانون | الوحدة الأساسية التي تعتمد عليها |
|---|---|---|---|---|
| 1 | المساحة (A) | $m_2$ | (المساحة=الطول×العرض) | المسافة(الطول) |
| 2 | السرعة (v) | m/s | (السرعة=المسافة/الزمن) | المسافة ـ الزمن |
| 3 | التسارع (a) | $m/s^2$ | (التسارع=السرعة/الزمن) | المسافة ـ الزمن |
| 4 | القوة (F) | N | (القوة=الكتلة×التسارع) | الكتلة ــ المسافة ـ الزمن |
| 5 | الحجم (V) | $m^3$ | (الحجم=الطول×العرض×الارتفاع) | المسافة |
| 6 | الكثافة ($\rho$) | $Kg/m^3$ | (الكثافة=الكتلة/الحجم) | الكتلة ـ الحجم |

س: اكمل العبارات التالية بما يناسبها: (ص 29)

- الكميات الأساسية التي تتكون منها وحدة قياس القوة هي الكتلة والمسافة والزمن

س: اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية مع ذكر السبب: (ص 29)

1- تستخدم إحدى الحالات التالية الكمية المشتقة بدلًا من الكمية الأساسية.

* عند قياس زمن حدوث تجربة * عند قياس طول طاولة
* عند قياس تسارع سيارة * عند قياس كتلة حقيبة

السبب: لأن التسارع كمية مشتقة من الكميات الأساسية الزمن والطول

2- الكمية الفيزيائية التي تشتق من الكتلة والحجم تمثل:

* السرعة * الكثافة * الزمن * الطول

السبب: لأن الكثافة = الكتلة ÷ الحجم

3- واحدة مما يلي ليست من الكميات الأساسية.

* القوة * الزمن * الكتلة * درجة الحرارة

السبب: لأن القوة تشتق من الوحدات الاساسية الكتلة والطول والزمن

س: اجب عن السؤال التالي: (ص 31)

2- إذا علمت أن شخصًا يقود دراجته لمسافة (60 m) خلال (3 s)، احسب سرعته؟

القانون: السرعة = المسافة ÷ الزمن السرعة = 60 ÷ 3 = 20 m/s

## الوحدة الأولى: المادة والطاقة - العلوم الفيزيائية

## الفصـــــل الأول: القياس

## الدرس الثاني: أدوات القياس

### أدوات قياس الطول

س: اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل من العبارات التالية: (ص 36)

| م | العبارة | الإجابة |
|---|---|---|
| 1 | أداة بسيطة تستخدم لقياس الأطوال المتوسطة. | المسطرة |
| 2 | تستخدم لقياس أطوال صغيرة مثل سلك معدني. | القدمة ذات الورنية |
| 3 | يستخدم لقياس الأطوال الصغيرة جدًا مثل سمك الورقة. | الميكروميتر |

س: علل لما يلي تعليلا علميا سليما: (ص 36)

- استخدام أدوات مختلفة لقياس الطول بدلا من أداة واحدة فقط.

لأن دقة القياس تختلف حسب طول الجسم

س: اختر ما إذا كانت العبارة صحيحة أم خاطئة، مع ذكر السبب إذا كانت خاطئة: (ص 38)

- الشريط المتري هو الأداة الأنسب لقياس قطر سلك معدني رفيع.

العبارة خاطئة لأن القدمة ذات الورنية هي الأداة الأنسب لقياس قطر سلك معدني

ملاحظة: وحدات قياس الطول (m - cm): 1m = 100 cm أو 1cm = 1÷100 m

س: اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية: (ص 41)

- قاس محمد طول طاولة باستخدام شريط متري، فوجد أن طولها (150cm) كم يكون طولها بوحدة المتر؟

1.5 m * 15 m * 150 m * 0.15 m *

- قاس حمد طول كتاب باستخدام المسطرة، فوجد أن طوله (0.3m). كم يساوي هذا الطول بالسنتيمتر؟

30cm * 3 cm * 300 cm * 0.03 cm *

- ماذا نستخدم لقياس سمك الورقة. (ص 36)

* مسطرة * شريط متري * ميكروميتر * قدمة ذات الورنية

## أدوات قياس الزمن

س: اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل من العبارات التالية: (ص 37)

| م | العبارة | الإجابة |
|---|---|---|
| 1 | أدوات لقياس الفترات الزمنية الصغيرة جدًا. | الساعات الرقمية |
| 2 | أدوات تقيس الفترات الزمنية بدقة أقل من الساعات الرقمية. | ساعات الإيقاف اليدوية |

## أدوات قياس الكتلة

س: اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل من العبارات التالية: (ص 37)

| م | العبارة | الإجابة |
|---|---|---|
| 1 | مقدار ما يحتويه الجسم من مادة. | الكتلة |

س: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب: (ص 37)

| وجه المقارنة | الكتل الكبيرة | الكتل الصغيرة |
|---|---|---|
| أداة القياس | الميزان ذو الكفتين | الميزان الرقمي |

س: علل لما يلي تعليلا علميا سليما: (ص 37)

- لماذا لا يمكننا استخدام الميزان ذو الكفين لقياس طول الكتاب.

لأنه يستخدم لقياس الكتلة وليس الطول

س: اختر ما إذا كانت العبارة صحيحة أم خاطئة، مع ذكر السبب إذا كانت خاطئة: (ص 38)

- تقاس الكتلة بوحدة النيوتن.

خاطئة – لأن الكتلة تقاس بوحدة الكيلوجرام (kg)

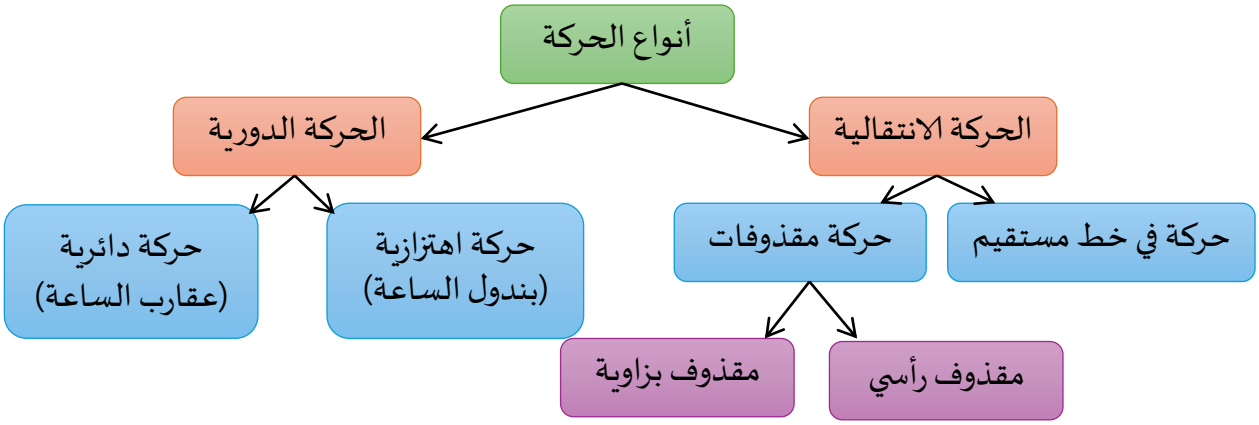
ملاحظة: وحدات قياس الكتلة (g - kg): 1 kg = 100 g أو 1g = 1÷1000 kg

# الوحدة الأولى: المادة والطاقة - العلوم الفيزيائية
# الفصـــــل الثاني: الحركة
# الدرس الأول: الحركة والسرعة

## الحركة

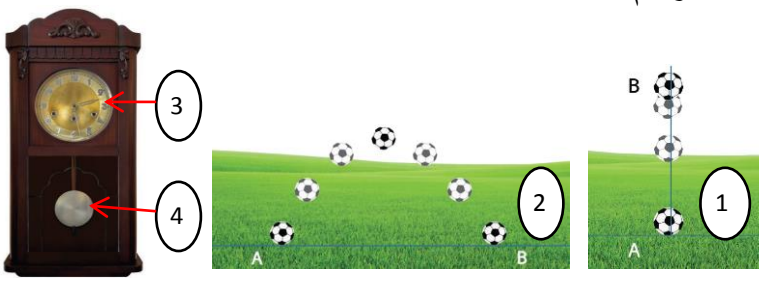
س: اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل من العبارات التالية: (ص 47)

| م | العبارة | الإجابة |
|---|---|---|
| 1 | انتقال الجسم من موضع إلى آخر بمرور الزمن. | الحركة |
| 2 | المسافة التي يقطعها الجسم خلال فترة زمنية معينة. | السرعة |
| 3 | التغير في السرعة خلال وحدة الزمن. | التسارع |



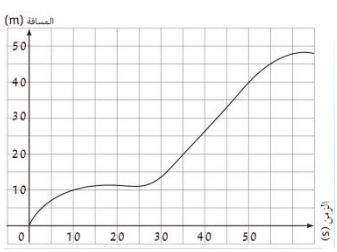

**س:ادرس الاشكال التالية ثم أجب عن المطلوب:** (ص 47 – 48)

- حدد نوع الحركة في الاشكال التالية حسب الارقام:

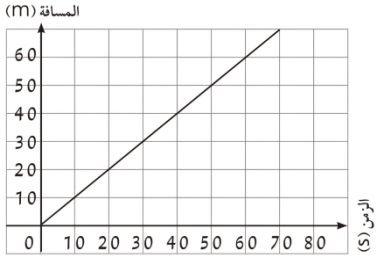



1- حركة مقذوف رأسي
2- حركة مقذوف بزاوية
3- حركة دائرية
4- حركة اهتزازية

- يوجد للسرعة نوعان (سرعة ثابتة – سرعة متغيرة) حدد كل منهما من الأشكال التالية: (ص 50)




السرعة المتغيرة




السرعة الثابتة

**س: اختر الإجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية مع ذكر السبب:** (ص 52)

- سيارة تقطع مسافة (500m) في زمن قدره (10s) تكون سرعته.

5 m/s * 50 m/s * 400 m/s * 600 m/s *

السبب: حسب قانون السرعة: $v = d \div t = 500 \div 10 = 50$ m/s

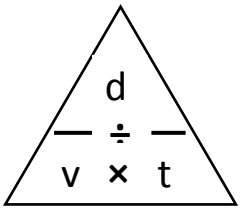
**س:اجب عن الأسئلة التالية:** (ص 49)

1- قطع راكب دراجة مسافة (80 m) حتى وصل إلى مدرسته في زمن قدره (20 s), كم تكون سرعته بوحدة (m/s)؟

القانون: السرعة = المسافة ÷ الزمن أو $v = d \div t$

$v = 80 \div 20 = 4$ m/s

2- يقود محمد دراجته بإتجاه مركز التسوق مدة (15s) إذا علمت أن سرعته (10m/s)، كم تكون المسافة التي قطعها؟ (ص 52)




القانون : السرعة = المسافة ÷ الزمن

نحول القانون: المسافة = السرعة × الزمن أو $d = v \times t$

$d = 10 \times 15 = 150$ m

3- سافرت على متن طائرة، استغرقت الرحلة (5) ساعات قطعت خلالها مسافة (5000km) كم سرعة الطائرة في هذه الرحلة؟ (ص 53)

القانون: السرعة = المسافة ÷ الزمن أو $v = d \div t$

$v = 5000 \div 5 = 1000$ km/h

# الوحدة الأولى: المادة والطاقة - العلوم الفيزيائية
## الفصـــل الثاني: الحركة
## الدرس الثاني: القوى والحركة

### القوى

س: اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل من العبارات التالية: (ص 58)

| م | العبارة | الإجابة |
|---|---|---|
| 1 | مؤثر خارجي كدفع أو شد يبدئ حركة الجسم أو يوقفه أو يغير اتجاه حركته. | القوة |
| 2 | قوى تؤثر على جسم ما في اتجاهات متعاكسة وتكون متساوية في المقدار. | القوى المتزنة |
| 3 | قوى غير متساوية تؤثر على الجسم تؤدي إلى تغيير في حركة الجسم. | القوى غير المتزنة |

### الوزن والكتلة

س: اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل من العبارات التالية: (ص 59)

| م | العبارة | الإجابة |
|---|---|---|
| 1 | مقدار ما يحتويه الجسم من مادة | الكتلة |
| 2 | مقدار قوة جذب الأرض للجسم | الوزن |

س: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب: (ص 59)

| وجه المقارنة | الكتلة | الوزن |
|---|---|---|
| واحدة القياس | الكيلوجرام / kg | نيوتن / N |
| ثابت - متغير | ثابت | متغيير |
| أداة القياس | الميزان الإلكتروني | الميزان الزنبركي |

س: أجب عن الأسئلة التالية: (ص 59)

- إذا كان مقدار كتلة جسم أحمد (65 kg)، فكم يكون وزن احمد بوحدة (N)؟ علمًا أن مقدار جاذبية الأرض $g = 9.8\ m/s^2$

القانون: الوزن = الكتلة × الجاذبية الأرضية أو $w = m \times g$

$w = 65 \times 9.8 = 637\ N$

### الاحتكاك

س: اكتب المصطلح العلمي المناسب لكل من العبارات التالية: (ص 60)

| م | العبارة | الإجابة |
|---|---|---|
| 1 | قوة تنشأ عند تلامس سطحين مع بعضهما البعض وتعمل على إعاقة الحركة أي أن اتجاهها دائمًا معاكس لاتجاه الحركة. | الاحتكاك |

س: قارن بإكمال الجدول التالي حسب المطلوب: (ص 60)

| وجه المقارنة | السطح خشن | السطح أملس |
|---|---|---|
| قوة الاحتكاك | أكبر | أقل |

س: توضح الاشكال التالية بعض الاجراءات المتبعة في الحياة. فسر سبب هذا الإجراء: (ص 61)

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | | | | |
| عجلات حذاء التزلج والحقائب | وضع زيت لمحرك السيارات | أسطح صالة التزلج ملساء | وضع سلاسل حديد على إطار السيارات | وضع شريط مطاطي على السلالم |
| لتقليل الاحتكاك وسهولة الحركة | | | لزيادة الاحتكاك وعدم الانزلاق | |

س: اختر الأجابة الصحيحة لكل من العبارات التالية، مع ذكر السبب أن وجد: (ص 60)

- قوة الاحتكاك تكون أقل عند المشي على:

* الحصى * الجليد * الرمل * الإسفلت

السبب: لأن الجليد سطح أملس

س: ماذا يحدث في كل من الحالات التالية: (ص 62)

1- لعب مباراة كرة قدم على أرض يكسوها عشب كثيف.

الحدث: تتحرك الكرة ببطء على العشب

السبب: لأن قوة الاحتكاك تكون كبيرة

2- عدم وضع زيت في محرك السيارة.

الحدث: تلف المحرك أو ارتفاع حرارة السيارة

السبب: لأن قوة الاحتكاك تكون كبيرة

س: علل لما يلي تعليلا علميا سليما: (ص 60)

- هبوط رجال المظلات برفق ومن دون أذى.

لأن المظلات تتعرض لقوة احتكاك الهواء ما يقلل من سرعة الهبوط

- يوصى السائقون بتوخي الحذر والقيادة بسرعة مناسبة عند هطول الامطار.

لأن الأمطار تقلل من خشونة السطح ما يقلل قوة الاحتكاك