

الشامل في الفيزياء - الصف العاشر

الملخص الوجيز الشامل للتعريفات، التعليقات، المقارنات والقوانين (الفصل الأول)

مُعَدَّل وَمُنَقَّح

أولاً: كل التعريفات والمصطلحات العلمية

المصطلح العلمي	التعريف العلمي	الدرس / الصفحة
علم الفيزياء	فرع من فروع العلوم الطبيعية يختص بدراسة المادة والطاقة والعلاقة بينهما.	درس 1-1 (ص 2)
الكمية الفيزيائية	صفة قابلة للقياس ويعبر عنها برقم وغالباً بوحدة قياس.	درس 1-2 (ص 6)
وحدة القياس	مقدار محدد من كمية فيزيائية معينة تستخدم كمعيار ثابت لمقارنة الكميات الأخرى.	درس 1-2 (ص 6)
الكميات الأساسية	كميات مستقلة بذاتها ولا يمكن اشتقاقها من كميات أخرى مثل (الطول، الكتلة، الزمن).	درس 1-2 (ص 6)
الكميات المشتقة	كميات غير مستقلة يتم تعريفها بدلالة الكميات الأساسية مثل (السرعة، القوة، الحجم).	درس 1-2 (ص 6)
الحركة	تغير موضع الجسم بالنسبة إلى جسم آخر يسمى الجسم المرجعي.	درس 1-2 (ص 10)
الحركة الانتقالية	الحركة التي ينتقل فيها الجسم بين نقطتي بداية ونهاية في خط مستقيم أو مسار منحنى.	درس 1-2 (ص 10)
الحركة الدورية	الحركة التي تكرر نفسها في فترات زمنية منتظمة (مثل بندول الساعة، حركة الأرض).	درس 1-2 (ص 10)
الكميات العددية	الكميات التي يكفي لوصفها تحديد المقدار ووحدة القياس فقط (مثل المسافة، الزمن).	درس 1-2 (ص 10)
الكميات المتجهة	الكميات التي لا يكتمل وصفها إلا بتحديد المقدار ووحدة القياس والاتجاه (مثل الإزاحة).	درس 1-2 (ص 10)
المسافة (d)	طول المسار الكلي المقطوع بين نقطة البداية ونقطة النهاية.	درس 1-2 (ص 10)
الإزاحة (Δx)	أقصر بعد مستقيم موجه بين نقطة البداية ونقطة النهاية.	درس 1-2 (ص 10)
السرعة العددية (v)	المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن ($v = d / t$).	درس 1-2 (ص 10)
السرعة المتجهة (v)	تغير متجه الإزاحة خلال وحدة الزمن ($v = \Delta x / t$).	درس 1-2 (ص 10)
السرعة المنتظمة	حركة الجسم في خط مستقيم واتجاه واحد ويقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية.	درس 1-2 (ص 10)
التسارع / العجلة (a)	المعدل الزمني للتغير في متجه السرعة ($a = \Delta v / \Delta t$).	درس 1-2 (ص 10)

ملاحظة هامة حول وحدات المعايير الدولية (SI):

• الطول / الإزاحة: المتر (m) • الكتلة: الكيلوجرام (kg) • الزمن: الثانية (s) • السرعة: (m/s) • التسارع: (m/s²)

ثانياً: كل التعليقات والأسباب العلمية

#	السؤال / التعليق العلمي	العلّة والتفسير العلمي الدقيق
1	بعض الكميات الفيزيائية ليس لها وحدة قياس؟	لأنها نسبة بين كميتين من نفس النوع، فتختصر وحدات القياس ويكون الناتج رقماً مجرداً.
2	أهمية النظام الدولي للوحدات (SI)؟	لأنه النظام الأكثر اعتماداً ودقة في البحث العلمي عالمياً ويعتمد على النظام العشري السهل.
3	أهمية دراسة معادلة الأبعاد في الفيزياء؟	تتيح التنبؤ بالقوانين واستنتاجها رياضياً، ومعرفة وحدات القياس والتحقق من صحتها.
4	تعتبر الكتلة أو الطول أو الزمن كمية أساسية؟	لأنها كمية مستقلة بذاتها ولا يمكن اشتقاقها بدلالة كميات فيزيائية أخرى.
5	تعتبر السرعة أو التسارع / القوة كمية مشتقة؟	لأنها كمية غير مستقلة ويتم تعريفها بدلالة الكميات الفيزيائية الأساسية.
6	تعد حركة المقذوفات حركة انتقالية؟	لأن المقذوف ينتقل بين نقطتين واضحتي المعالم وهما نقطة بداية ونقطة نهاية.
7	تعد حركة البندول البسيط حركة دورية؟	لأن حركته تكرر نفسها على أبعاد متساوية وفي فترات زمنية منتظمة.
8	المسافة كمية عددية بينما الإزاحة متجهة؟	المسافة يلزم لتحديد مقدار والوحدة فقط، بينما الإزاحة يلزم تحديد المقدار والاتجاه والوحدة.
9	حركة الجسم في مسار دائري بسرعة ثابتة المقدار تعتبر حركة متسارعة؟	لأن اتجاه حركة الجسم يتغير باستمرار، والتسارع ينشأ عن التغير في المقدار أو الاتجاه.
10	تزداد سرعة الجسم عند تحركه بتسارع موجب؟	لوجود قوة محصلة تؤثر على الجسم وتعمل في نفس اتجاه حركته.
11	تتناقص سرعة الجسم عند تحركه بتسارع سالب؟	لوجود قوة محصلة تؤثر على الجسم وتعمل في عكس اتجاه حركته.

ثالثاً: المقارنات الجدولية المعتمدة (الجزء الأول)

1. الفيزياء الكلاسيكية vs الفيزياء الحديثة

وجه المقارنة	الفيزياء الكلاسيكية	الفيزياء الحديثة
طبيعة الأجسام	ماكروسكوبية (أجسام كبيرة الكتلة)	ميكروسكوبية (أجسام دقيقة جداً)
السرعة	سرعات بطيئة (أقل بكثير من الضوء)	سرعات عالية جداً (تقترب من الضوء)

2. الكميات الأساسية vs الكميات المشتقة

وجه المقارنة	الكميات الأساسية	الكميات المشتقة
المفهوم العلمي	كميات مستقلة لا تشتق من غيرها.	كميات تعرف بدلالة الكميات الأساسية.
أمثلة	الطول (m)، الكتلة (kg)، الزمن (s)	السرعة (m/s)، التسارع (m/s ²)، القوة (N)

ثالثاً: المقارنات الجدولية المعتمدة (الجزء الثاني)

3. الكميات العددية vs الكميات المتجهة

وجه المقارنة	الكميات العددية (القياسية)	الكميات المتجهة
متطلبات التحديد	المقدار + وحدة القياس فقط.	المقدار + وحدة القياس + الاتجاه.

4. المسافة vs الإزاحة

وجه المقارنة	المسافة (d)	الإزاحة (Δx)
نوع الكمية والمسار	عددية - طول المسار الكلي المقطوع.	متجهة - أقصر خط مستقيم موجه من البداية للنهاية.

رابعاً: العلاقات والرسومات البيانية المقررة



خامساً: العوامل والمعادلات الفيزيائية

الكمية الفيزيائية	القانون	العوامل التي تتوقف عليها
السرعة العددية	$v = d / t$	المسافة d (طردي) ، الزمن t (عكسي)
التسارع (العجلة)	$a = \Delta v / \Delta t$	التغير في السرعة Δv (طردي) ، الزمن Δt (عكسي)

المعادلة الأولى	المعادلة الثانية	المعادلة الثالثة
$v = v_0 + a t$	$\Delta x = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$	$v^2 = v_0^2 + 2 a \Delta x$