

الصف العاشر

الفصل الدراسي الأول

القصير الأول - فيزياء

2025 – 2024

إعداد : أ / محمد نعمان



س / اكتب الاسم أو المصطلح

أ / محمد نعمان

الكميات التي تعرف بذاتها و لا تشتق من كميات أخرى	الكميات الأساسية
الكميات التي تشتق من الكميات الأساسية	الكميات المشتقة
تغير موضع الجسم بمرور الزمن بالنسبة إلى موضع جسم آخر ساكن	الحركة
حركة الجسم بين نقطتين الأولى تسمى نقطة البداية والأخرى تسمى نقطة النهاية	الحركة الانتقالية
الحركة التي تكرر نفسها في فترات زمنية متساوية	الحركة الدورية
الكمية التي يلزم معرفة مقدارها ووحدة قياسها فقط	الكمية العددية
الكمية التي يلزم معرفة مقدارها ووحدة قياسها واتجاهها	الكمية المتجهة
طول المسار المقطوع أثناء الحركة من موضع إلى موضع لآخر	المسافة
المسافة في خط مستقيم و في اتجاه محدد	الإزاحة
المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن	السرعة العددية
حاصل قسمة المسافة الكلية على الزمن الكلي أو	السرعة المتوسطة
ميل المماس لمنحنى (المسافة - الزمن) عند لحظة معينة	السرعة اللحظية
السرعة العددية ولكن في اتجاه محدد	السرعة المتجهة
الحركة التي يحدث فيها تغير في مقدار السرعة أو اتجاهها أو الاثنين معاً	الحركة المعجلة
الحركة المتغيرة في مقدار السرعة فقط دون الاتجاه	الحركة المعجلة بانتظام في خط مستقيم
كمية فيزيائية تعبر عن التغير في متجه السرعة خلال وحدة الزمن	العجلة
الزمن اللازم لإيقاف الجسم عن الحركة أو الزمن اللازم لتصل السرعة النهائية إلى صفر	زمن التوقف

أ / محمد نعمان

عل لما يأتي

1 - تعتبر المسافة كمية أساسية بينما السرعة كمية مشتقة ؟
لأن المسافة كمية محددة بذاتها ولا تشتق من كميات أخرى أما السرعة تشتق من الكميات الأساسية وهي المسافة والزمن .
2 - تعتبر المسافة كمية عددية بينما الإزاحة كمية متجهة ؟
ج / لأن المسافة تحدد بمعرفة المقدار ووحدة القياس فقط أما الإزاحة يلزم لتحديد المقدار و وحدة القياس والاتجاه .
3 - عندما تتحرك سيارة في مسار منحنى بسرعة ثابتة المقدار تكون حركتها حركة معجلة ؟
ج / لأنها تنتج من التغير في اتجاه السرعة .
4 - يوجد داخل السيارة دواسة للبنزين واخري للفرامل وكذلك عجلة للقيادة ؟
ج / للتحكم في السرعة (مقداراً واتجاهاً) وجعلها سرعة متغيرة .
5- لا يمكن جمع (إضافة) أو طرح القوة و السرعة ؟
ج / لأنهما يختلفان في معادلة الأبعاد ولا يمكن جمع أو طرح كميتان إلا إذا كان لهما نفس معادلة الأبعاد .
6- إذا تحرك جسم بسرعة ثابتة فإن العجلة = صفر ؟
ج / لأن العجلة تساوي معدل التغير في متجه السرعة و السرعة ثابتة و التغير في السرعة = صفر
$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = 0$
7- يندرك جسمك في اتجاه معاكس لاجاه انحناء الطريق عندما نكون داخل سيارة نسير بسرعة ثابتة ؟
ج / لأن اتجاه السرعة يتغير نتيجة الحركة في طريق منحنى فنشعر بتأثير العجلة .
8- تعتبر حركة المقذوفات من أمثلة الحركة الانتقالية بينما تعتبر حركة البندول البسيط من أمثلة الحركة الدورية ؟
ج / لأنه في المقذوفات فإن الجسم ينتقل بين نقطتي البداية و النهاية بينما في حالة البندول البسيط فإن الحركة تتكرر بانتظام في فترات زمنية متساوية .



@MOHAMEDNO3MAN77

أهم المقارنات

أ / محمد نعمان

وجه المقارنة	المسافة	الإزاحة
نوع الكمية	كمية عددية	كمية متجهة

وجه المقارنة	الكميات العددية	الكميات المتجهة
أمثلة	المسافة - السرعة العددية - الكتلة - الزمن	الإزاحة - السرعة المتجهة - العجلة

وجه المقارنة	الكميات الأساسية	الكميات المشتقة
أمثلة	الطول - الكتلة - الزمن	المساحة - الحجم - السرعة - العجلة - الكثافة - القوة

وجه المقارنة	الحركة الانتقالية	الحركة الدورية
أمثلة	الحركة في خط مستقيم - حركة المقذوفات	الحركة الدائرية - الحركة الاهتزازية (البندول البسيط)

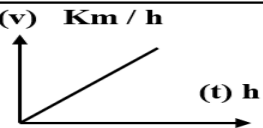
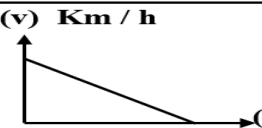
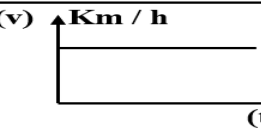
الكمية	الرمز	معادلة الأبعاد	وحدة القياس
الكتلة	m	M	Kg
الطول	L	L	M
الزمن	t	T	S
المساحة	A	L^2	m^2
الحجم	V	L^3	m^3
السرعة	v	L/t أو $L \cdot t^{-1}$	m/s
العجلة	a	L/t^2 أو $L \cdot t^{-2}$	m/s^2
الكثافة	d	m/L^3 أو $m \cdot L^{-3}$	Kg/m^3

وجه المقارنة	قياس الأطوال القصيرة جدا	قياس الأطوال المتوسطة
الجهاز المستخدم	الميكرومتر	المسطرة المترية
وجه المقارنة	قياس الأزمنة القصيرة جدا	قياس الزمن الدوري / التردد
الجهاز المستخدم	ساعة الإيقاف الكهربائية	الومض الضوئي
وجه المقارنة	المساحة	الحجم
معادلة الأبعاد	L^2	L^3

السرعة العددية المنتظمة	السرعة العددية المتغيرة
حركة جسم يقطع مسافات متساوية خلال أزمنة متساوية	حركة جسم يقطع مسافات متغيرة خلال أزمنة متساوية أو حركة جسم يقطع مسافات متساوية خلال أزمنة متغيرة

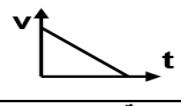
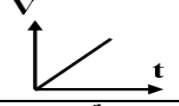
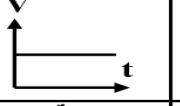
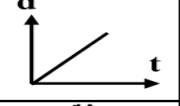
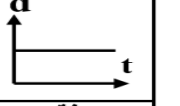
وجه المقارنة	السرعة المتجهة المنتظمة	السرعة المتجهة المتغيرة
مثال	سيارة تتحرك بسرعة ثابتة المقدار في خط مستقيم	سيارة تتحرك بسرعة ثابتة المقدار في مسار منحني

وجه المقارنة	الجسم بدأ الحركة من السكون	الجسم توقف
مقدار السرعة الابتدائية	صفر	لها قيمة
مقدار السرعة النهائية	لها قيمة	صفر
مقدار العجلة	موجبة	سالبة

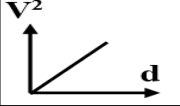
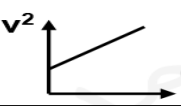
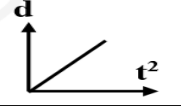
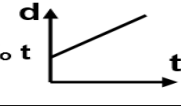
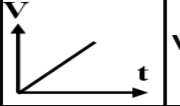
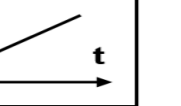
وجه المقارنة	العجلة الموجبة (عجلة تسارع)	العجلة السالبة (عجلة تباطؤ)	العجلة تساوي صفراً
التعريف	هي العجلة التي تزداد فيها السرعة مع الزمن وتكون الحركة فيها حركة تسارع	هي العجلة التي تتناقص فيها السرعة مع الزمن وتكون الحركة فيها حركة متباطئة	هي العجلة التي تكون فيها السرعة ثابتة مع الزمن وتكون الحركة بسرعة منتظمة
الرسم البياني			

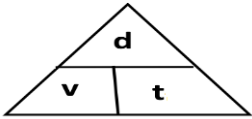
أهم الرسومات البيانية

أ / محمد نعمان

					
السرعة (V) والزمن (t) لجسم يتحرك بعجلة تباطؤ منتظمة	السرعة (V) والزمن (t) لجسم يتحرك بعجلة تسارع منتظمة	السرعة (V) والزمن (t) لجسم يتحرك بسرعة منتظمة	المسافة (d) والزمن (t) لجسم يسقط سقوطاً حراً	المسافة (d) والزمن (t) لجسم يتحرك بسرعة منتظمة	المسافة (d) والزمن (t) لجسم ساكن

معادلات الحركة المعجلة

					
$v^2 = 2 a d$	$v^2 = v_0^2 + 2 \cdot a \cdot d$	$d = \frac{1}{2} a t^2$	$d = v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$	$v = a \cdot t$	$v = v_0 + a \cdot t$
ميل المستقيم = $2 a$		ميل المستقيم = $\frac{1}{2} a$		ميل المستقيم = a	



أهم القوانين

$\bar{v} = \frac{d_{\text{total}}}{t_{\text{total}}}$	$\bar{v} = \frac{v + v_0}{2}$	السرعة المتوسطة	$v = \frac{d}{t}$	السرعة العددية (V)
$\vec{v} = \frac{\vec{d}}{t}$		السرعة المتجهة	$d = \bar{v} \times t$	الإزاحة (d)

$t = \frac{V_0}{a} = \frac{V - V_0}{a}$	زمن التوقف	$\vec{a} = \frac{V - V_0}{t} = \frac{\Delta V}{\Delta t}$	العجلة
---	------------	---	--------

ملاحظات هامة :

- إذا بدأ الجسم حركته من السكون فإن $V_0 = 0$ (a موجبة)
- إذا تم إيقاف الجسم فإن $V = 0$ (a سالبة)

معادلات الحركة في خط مستقيم

السرعة النهائية (أعطى الزمن)	$V = V_0 + a \times t$
المسافة (الإزاحة) (أعطى الزمن)	$d = V_0 \times t + \frac{1}{2} a \times t^2$
السرعة النهائية (لم يعطى الزمن)	$V^2 = V_0^2 + 2 \times a \times d$
المسافة (الإزاحة) (لم يعطى الزمن)	$d = \frac{V^2 - V_0^2}{2 \times a}$

ماذا يحدث في الحالات التالية

1- لعجلة حركة جسم يتحرك بسرعة ثابتة المقدار و في خط مستقيم ؟	
الحدث	تنعدم العجلة ($a = 0$) .
التفسير	لأن العجلة تساوي معدل التغير في متجه السرعة و السرعة ثابتة و التغير في السرعة = صفر $a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = 0$
2- للسرعة العددية و السرعة المتجهة إذا تحرك جسم في خط مستقيم و باتجاه ثابت	
الحدث	يتساويان .
3- لسرعة جسم يقطع مسافات متساوية في أزمنة متساوية ؟	
الحدث	تصبح سرعة الجسم ثابتة (منتظمة) .

**أهم المسائل****أ / محمد نعمان**

1- سيارة تتحرك بسرعة m/s (60) ضغط قائدها على الفرامل حتى تناقصت سرعتها إلى النصف خلال S (5) احسب أ- العجلة التي تحركت بها السيارة :

ب- المسافة المقطوعة خلال تلك الفترة :

2- متسابق قطع مسافة m (6000) خلال min (40) احسب :
أ- السرعة المتوسطة للمتسابق :

ب- المسافة التي يقطعها المتسابق خلال h (3) من بدء التسابق إذا حافظ على السرعة المتوسطة نفسها

3- سيارة تتحرك بسرعة Km / h (90) ضغط قائدها على دواسة الفرامل بحيث تناقصت سرعة السيارة بمعدل ثابت حتى توقفت بعد مرور S (5) . احسب : مقدار عجلة السيارة خلال تناقص السرعة ؟

3- قطع لاعب على دراجته الهوائية مسافة km (40) في مدة ساعتان :

m/s (2)

احسب السرعة المتوسطة للدراجة بوحدة km/h (1)

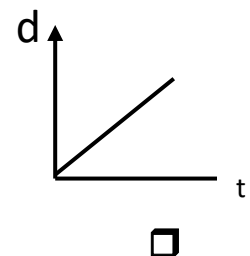
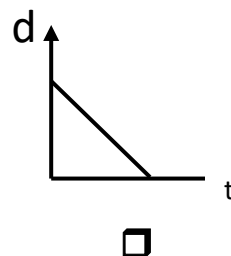
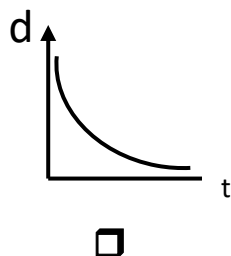
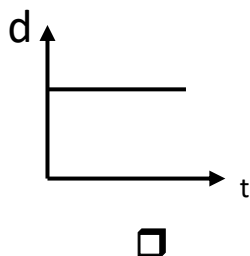
4- سيارة بدأت حركتها من السكون و بعد S (5) أصبحت سرعتها km / h (90) احسب عجلة السيارة ؟

س / أكمل ما يأتي :

- 1- تقدر السرعة بوحدة و معادلة أبعادها
- 2- تقدر العجلة بوحدة و معادلة أبعادها
- 3- إذا بدأ جسم حركته من سكون بعجلة منتظمة فإن السرعة النهائية تتناسب طردياً مع
- 4- العوامل التي تتوقف عليها السرعة العددية هي و
- 5- من أمثلة الكميات العددية و بينما من أمثلة الكميات المتجهة و
- 6- يستخدم جهاز لقياس التردد و الزمن الدوري لمروحة .
- 7- يستخدم جهاز لقياس سمك (قطر) سلك رفيع .
- 8- إذا تحرك جسم من السكون بعجلة منتظمة فإن المسافة التي يقطعها تتناسب طردياً مع

س / اختر الإجابة الصحيحة :

- 1- متزلج انطلق من السكون بعجلة منتظمة m/s^2 (3) تكون سرعة متزلج بعد s (6) من بدء الحركة بوحدة m/s تساوي :
☐ 2 ☐ 4 ☐ 18 ☐ 0.5
- 2- سيارة تتحرك بسرعة m/s (20) ضغط قائدها على دواسة الفرامل بحيث تناقصت سرعة السيارة بمعدل ثابت وبالعجلة تباطؤ منتظمة مقدارها m/s^2 (5) فيكون زمن التوقف يساوي بوحدة S يساوي :
☐ 2 ☐ 4 ☐ 8 ☐ 0.5
- 3- يعبر عن معادلة أبعاد العجلة بالصيغة التالية :
☐ L / t^2 ☐ $m . L / t^2$ ☐ $L . t^2$ ☐ L / t
- 4- يعبر عن معادلة أبعاد السرعة بالصيغة التالية :
☐ L / t^2 ☐ $m . L / t^2$ ☐ $L . t^2$ ☐ L / t
- 5- جميع ما يلي من الكميات الأساسية ماعدا :
☐ السرعة ☐ الزمن ☐ الطول ☐ الكتلة
- 6- جميع ما يلي من الكميات المشتقة ماعدا :
☐ السرعة ☐ الزمن ☐ القوة ☐ العجلة
- 7- الشكل البياني الذي يمثل جسم ساكن هو :



8- إذا كان زمن مباراة كرة القدم h (0.5) فإنه يساوي بالثانية:

☐ 3600

☐ 1800

☐ 5400

☐ 4500

9- قطع طالب مسافة قدرها 5000 cm فإن المسافة المقطوعة بالمتر تساوي:

0.5 ☐500 ☐5 ☐50 ☐

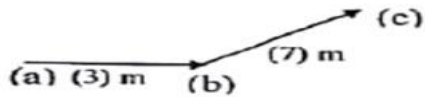
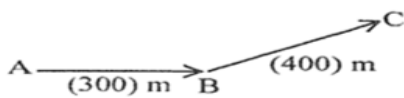
10- استخدم ميزان كهربى في قياس كتلة شريحة زجاجية فكانت g (10) فإن كتلة الشريحة بالكيلو جرام تساوي:

0.001 ☐0.01 ☐0.1 ☐1 ☐

11- الملليمتر هو وحدة لقياس الطول وتساوي :

 $\frac{1}{1000} m$ ☐ $\frac{1}{1000} m^3$ ☐ $\frac{1}{100} m$ ☐ $\frac{1}{100} cm$ ☐

في الشكل المقابل إذا تحرك الجسم من (a) إلى (b) خلال زمن يساوي 2s ثم من b إلى c خلال زمن يساوي 3s بالتالي فإن السرعة المتوسطة بوحدة (m/s) تساوي:

2 ☐50 ☐ $\frac{1}{2}$ ☐4 ☐

- تحرك متسابق من النقطة A إلى النقطة B فقطع مسافة 300 m ثم تحرك من النقطة B إلى النقطة C فقطع مسافة 400 m كما بالشكل المقابل فإذا كان الزمن الكلى للحركة 20 s فإن السرعة المتوسطة للمتسابق بوحدة (m/s) تساوي:

35 ☐20 ☐15 ☐5 ☐

101

قطع عداء مسافة 600 m خلال دقيقتين فإن سرعته المتوسطة بوحدة (m/s) تساوي:

5 ☐4 ☐3 ☐2 ☐

معادلة أبعاد المساحة هي :

 L^4 ☐ L^3 ☐ L^2 ☐ L ☐

المنحنى البياني يمثل منحنى (السرعة - الزمن) لسيارة متحركة، فإن قيمة العجلة

التي تتحرك بها السيارة :

80 ☐60 ☐40 ☐20 ☐