

مراجعة الصف العاشر فيزياء للاختبار القصير



م	العبارة	المصطلح العلمي
1-	فرع من فروع العلوم الطبيعية يختص بدراسة المادة والطاقة والعلاقة بينهما.	علم الفيزياء
2-	صفة قابلة للقياس ويعبر عنها برقم وغالباً بوحدة قياس.	الكمية الفيزيائية
3-	مقدار محدد من كمية فيزيائية معينة تستخدم كمعيار ثابت لمقارنة الكميات الأخرى من النوع نفسه بها.	وحدة القياس
4-	كميات مستقلة بذاتها ولا يمكن اشتقاقها من كميات أخرى.	الكميات الأساسية
5-	كميات غير مستقلة يتم تعريفها بدلالة الكميات الأساسية.	الكميات المشتقة
6-	صفة قابلة للقياس ويعبر عنها برقم وغالباً بوحدة قياس.	الكمية الفيزيائية
7-	تغير موضع الجسم بالنسبة إلى جسم آخر يسمي الجسم المرجعي	الحركة
8-	الحركة التي ينتقل فيها الجسم بين نقطتين (بداية ونهاية) سواء في خط مستقيم أفقي كان أم رأسي أو مسار منحني.	الحركة الانقالية
9-	الحركة التي تكرر نفسها في فترات زمنية منتظمة.	الحركة الدورية
10-	الكميات التي يكفي لوصفها تحديد المقدار ووحدة القياس.	الكميات العددية
11-	الكميات التي لا يكتمل وصفها إلا بتحديد المقدار ووحدة القياس والاتجاه	الكميات المتجهة
12-	طول المسار الكلي المقطوع بين نقطة البداية والنهاية.	المسافة
13-	أقصر بعد مستقيم بين نقطة البداية والنهاية.	الإزاحة
14-	المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن.	السرعة العددية
15-	تغير متجه الإزاحة خلال وحدة الزمن.	السرعة المتجهة
16-	حركة الجسم في خط مستقيم وفي اتجاه واحد ويقطع مسافات متساوية خلال أزمنة متساوية.	السرعة المنتظمة
17-	المعدل الزمني للتغير في متجه السرعة.	التسارع

فيزياء كلاسيكية	الميكانيكا	1 يعني بدراسة حركة الاجسام و القوى المؤثرة عليها (أساس جميع وسائل النقل والمنشآت الهندسية)
	الديناميكا الحرارية	2 المجال الذي يركز على دراسة الحرارة كشكل من أشكال الطاقة وتحولاتها المختلف (المحركات وأنظمة التبريد)
	الكهرومغناطيسية	3 من مجالات الفيزياء الكلاسيكية وهي أساس تكنولوجيا الاتصالات الحديثة
	البصريات و الموجات	4 يختص بدراسة طبيعة الأمواج كالأمواج الكهرومغناطيسية والميكانيكية
فيزياء حديثة	ميكانيكا الكم	1 المجال الذي يختص بدراسة سلوك المادة والطاقة على المستوى الذري ودون الذري
	النسبية	2 دقة عمل أنظمة تحديد المواقع العالمية (GPS) من أهم التطبيقات العملية لمجال الفيزياء
	الفيزياء الذرية و النووية	3 (فهم الغلاف الكروني للذرة) دراسة مكونات النواة والقوى التي تربطها (المفاعلات النووية و النظائر المشعة)

هام يابطل	الزمن	1 إذا تحرك الجسم من السكون وبتسارع منتظم فإن سرعته تتناسب طردياً مع
	مربع الزمن	2 الإزاحة التي يقطعها جسم تحرك من السكون بتسارع منتظم تتناسب طردياً مع
	المسافة	3 جسم بدأ حركته من السكون بتسارع منتظم، فإن مربع سرعته النهائية يتناسب طردياً مع

إذا كان ميل المنحنى البياني (السرعة - الزمن) بالنسبة لمحور الزمن يساوي صفراً فإن الجسم يكون :

☐ متحركاً بعجلة تسارع منتظمة .

☐ متحركاً بسرعة منتظمة . (العجلة = صفر)

تكون الحركة بعجلة منتظمة إذا :

☐ تغيرت السرعة بمعدل ثابت .

☐ كانت السرعة منتظمة .

☐ تغيرت المسافة بمعدل ثابت .

☐ كانت السرعة الابتدائية تساوي السرعة النهائية .

وجه المقارنة	الفيزياء الكلاسيكية (لا تحتاج لأجهزة دقيقة))	الفيزياء الحديثة (تحتاج لأجهزة دقيقة))
المجال الذي يدرسه	اجسام احجامها ملموسة (كبيرة) سرعتها اقل بكثير عن الضوء (سرعة عادية)	اجسام احجامها اقل من الذرة سرعتها قريبة من الضوء
المجالات الفرعية	الميكانيكا (قوانين نيوتن) الديناميكا الحرارية الكهرومغناطيسية البصريات و الموجات (الضوء والصوت)	ميكانيكا الكم الفيزياء نسبية الفيزياء الذرية والنووية
امثلة	حركة السيارة و القطار والطائرة والسقوط الحر 	الطاقة النووية والذرة و الليزر 
ما يميزها	تعتبر الكون يعمل بالية محددة و دقيقة يمكن التنبؤ بها بدقة	انتقلت الفيزياء من الحتمية المطلقة الى الاحتمالات وعدم اليقين

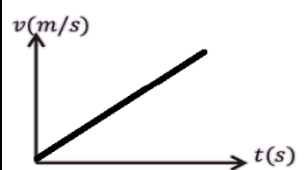
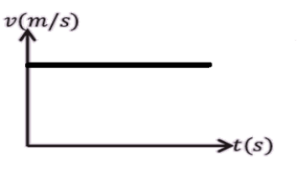
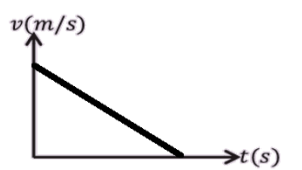
الرقم	المجموعة (أ) المجال الفيزيائي	المجموعة (ب) العلم الذي تدرسه
1	الديناميكا الحرارية	1-أنظمة التبريد وتكييف الهواء
2	الفيزياء النسبية	2-تفسير العلاقة بين الزمان والمكان والجاذبية
3	ميكانيكا الكم	3-تطوير المعالجات الحاسوبية وأجهزة الليزر
4	الكهرومغناطيسية	4-تفسير كيفية عمل الدوائر الكهربائية والمحركات

وجه المقارنة	المساحة	الحجم	السرعة	التسارع
معادلة الأبعاد	$[L^2]$	$[L^3]$	$[L/T]$ أو $[LT^{-1}]$	$[L/T^2]$ أو $[LT^{-2}]$
وجه المقارنة	الزمن او الطول او الكتلة	المساحة/الحجم / السرعة / القوة/ التسارع		
نوع الكمية	أساسية	مشتقة		
وجه المقارنة	22 cm ²	22 mm		
التحويل للوحدة الدولية (m)	0.0022 m ²	0.022m		

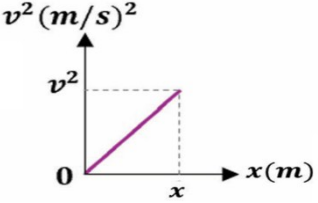
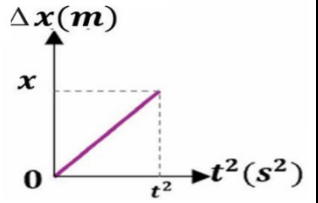
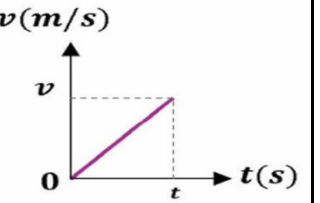
الكمية الفيزيائية	المقدار في القصة	نوع الكمية	معادلة الأبعاد	وحدة القياس في النظام الدولي
الكتلة	5kg	أساسية	[M]	(kg) كيلوجرام
الطول - مسافة الجسر	48Km	أساسية	[L]	(m) متر
السرعة	64Km/h	مشتقة	[L/T]	(m/s) متر/ثانية
الزمن	45min	أساسية	[T]	(s) ثانية
مساحة الخيمة	16m ²	مشتقة	[L ²]	(m ²) متر مربع
القوة	150N	مشتقة	[ML/T ²]	(N) نيوتن
حجم (خزان الماء)	0.064m ³	مشتقة	[L ³]	(m ³) متر مكعب

يمكن أن يتساوى مقدار السرعة العددية مع مقدار السرعة المتجهة إذا كانت الحركة في خط مستقيم وفي اتجاه واحد

وجه المقارنة	حركة الأرض حول الشمس	حركة طائرة تطير في الجو
نوع الحركة	دائرية	انتقالية
وجه المقارنة	الكميات العددية	الكميات المتجهة
مثال عليها	الكتلة - الزمن - درجة الحرارة	سرعة الرياح - القوة
وجه المقارنة	المسافة	الإزاحة
نوع الكمية	عددية	متجهة

التسارع	موجب	صفر	سالب
العلاقة بين v و v_0	$v > v_0$	$v = v_0$	$v < v_0$
التغير في السرعة	السرعة تتزايد	السرعة ثابتة	السرعة تتناقص
الرسم البياني			

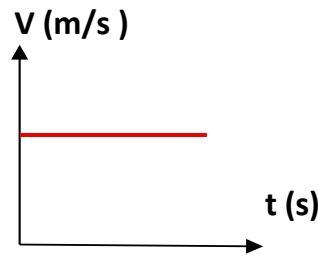
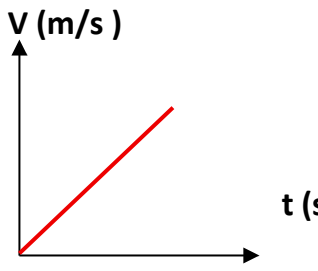
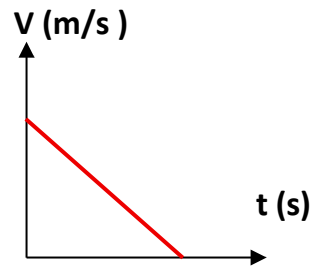
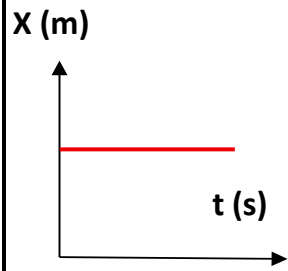
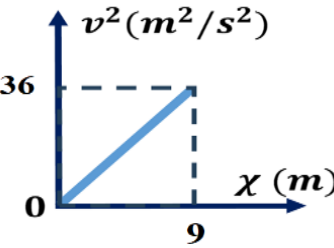
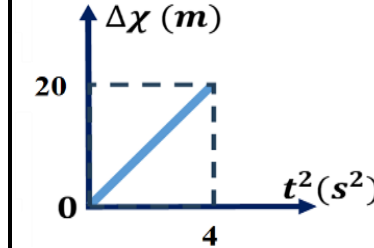
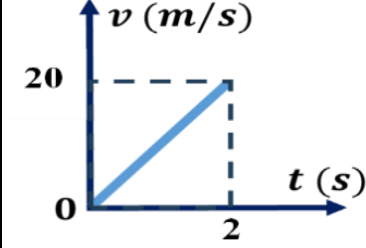
ميل الخط المستقيم الموضح بالشكل المقابل يمثل:

			
$2a$	$\frac{1}{2}a$	a	الميل يمثل
مربع سرعته النهائية يتناسب طرديا مع	الإزاحة التي يقطعها تتناسب طرديا مع	سرعته تتناسب طرديا مع	و إذا تحرك الجسم من السكون وبتسارع منتظم فان

الكميات والوحدات ومعادلة الأبعاد

الكمية	الرمز	وحدة القياس	معادلة الأبعاد
الزمن	t	S	t
المسافة	d	m	L
الكتلة	m	Kg	m
المساحة	A	m ²	L ²
الحجم	V	m ³	L ³
السرعة	v	m/s	L/t
العجلة	a	m/s ²	L/t ²
القوة	F	N	m L/t ²

أهم الرسوم البيانية

السرعة (v) والزمن (t) جسم يتحرك بسرعة منتظمة	السرعة (v) والزمن (t) جسم يتحرك بتسارع موجب	السرعة (v) والزمن (t) جسم يتحرك بتسارع سالب	الإزاحة (x) والزمن (t) جسم ساكن
			
			وجه المقارنة
.....			الميل يساوي
.....			التسارع يساوي

علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً

- بعض الكميات ليس لها وحدة قياس.
لأن الوحدات تلغى بعضها في عملية القسمة ويكون الناتج رقماً مجرداً. لأنها نسبة بين كميتين فيزيائيتين من النوع نفسه
- أهمية النظام الدولي للوحدات.
النظام الأكثر اعتماداً في المجال البحث العلمي. يعتمد على النظام العشري.
- أهمية دراسة معادلة الأبعاد في الفيزياء.
تتيح للعلماء التنبؤ بالقوانين الفيزيائية واستنتاجها رياضياً قبل إجراء التجارب. تساعد في معرفة وحدة القياس لأي كمية فيزيائية.
- الكتلة من الكميات الأساسية.
لأنها كميات مستقلة بذاتها ولا يمكن اشتقاقها من كميات أخرى.
- السرعة من الكميات المشتقة.
لأنها كميات غير مستقلة يتم تعريفها بدلالة الكميات الأساسية
- حركة المقذوفات تعتبر حركة انتقالية.
لأن المقذوفات تتحرك بين نقطتين نقطة بداية ونقطة نهاية.
- حركة البندول البسيط حركة دورية.
لأن حركة البندول البسيط تكرر نفسها خلال فترات زمنية متساوية.
- المسافة كمية عددية.
لأنه يلزم لتحديد مقدار ووحدته القياس.
- الإزاحة كمية متجهة.
لأنه يلزم لتحديد مقدار والاتجاه ووحدته القياس.
- حركة الجسم في مسار دائري بالرغم من ثبات مقدار السرعة حركة متسارعة.
لأن التسارع هو التغير في متجه السرعة سواء في مقدارها أو اتجاهها أو كلاهما معا (السرعة المتجهة متغيرة)
- لا نشعر بالتسارع عندما يتحرك الجسم بسرعة ثابتة في خط مستقيم
بسبب ثبات متجه السرعة ومقدارها و التغير في متجه السرعة يساوي صفر

ماذا يحدث في الحالات التالية مع ذكر السبب:



1- لـسرعة جسم اذا تحرك بتسارع موجب

الحدث	تزداد
السبب	لوجود محصلة قوة تؤثر على الجسم في نفس اتجاه الحركة



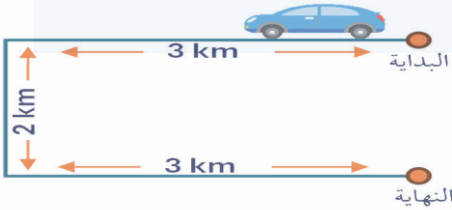
2- لـسرعة جسم اذا تحرك بتسارع سالب

الحدث	تقل
السبب	لوجود محصلة قوة تؤثر على الجسم عكس اتجاه الحركة

اذكر العوامل التي يتوقف عليها

السرعة العددية v	المسافة d - الزمن t
السرعة المتجهة $\vec{v}$	متجه الازاحة $\Delta \vec{x}$ - الزمن t
التسارع $\vec{a}$	التغير في متجه السرعة $\Delta \vec{v}$ - الزمن t

تحركت سيارة وفق المسار المبين في الشكل التالي ،احسب السرعة العددية و السرعة المتجهة للسيارة إذا علمت أنها استغرقت ساعتين في رحلتها.



.....
.....
.....
.....

تسير حافلة مدرسية بسرعة 20 m/s ، و بتسارع 1.5 m/s^2 . ما هي سرعة الحافلة بعد مرور زمن قدره 6 s ؟



.....
.....

وكذلك اوجد الازاحة

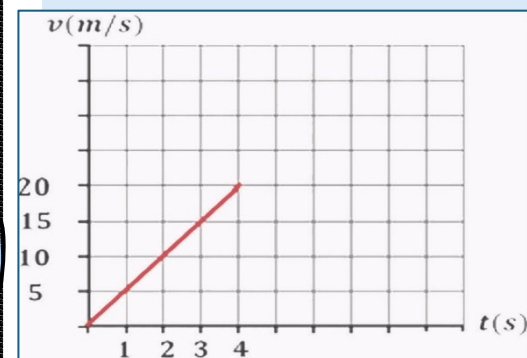
.....
.....

تسير السيارة المبينة أمامك على طريق مستقيم ابتداءً من سرعة 27.7 m/s ، وبتسارع 2 m/s^2 لمسافة 30 m .

ما هي السرعة النهائية للسيارة بعد قطع تلك المسافة ؟



اوجد الزمن



الرسم البياني يوضح العاكة بين (السرعة - الزمن) لجسم بدأ حركته من السكون بتسارع منتظم ،

بفرض استمرار الجسم بالحركة بنفس التسارع، احسب:

1- ميل الخط البياني للعاكة بين (السرعة - الزمن). ٢- ماذا يمثل ميل الخط البياني؟

٣- سرعة الجسم بعد مرور زمن مقداره 10 s من بدء الحركة، إذا استمر بنفس التسارع

.....
.....
.....
.....