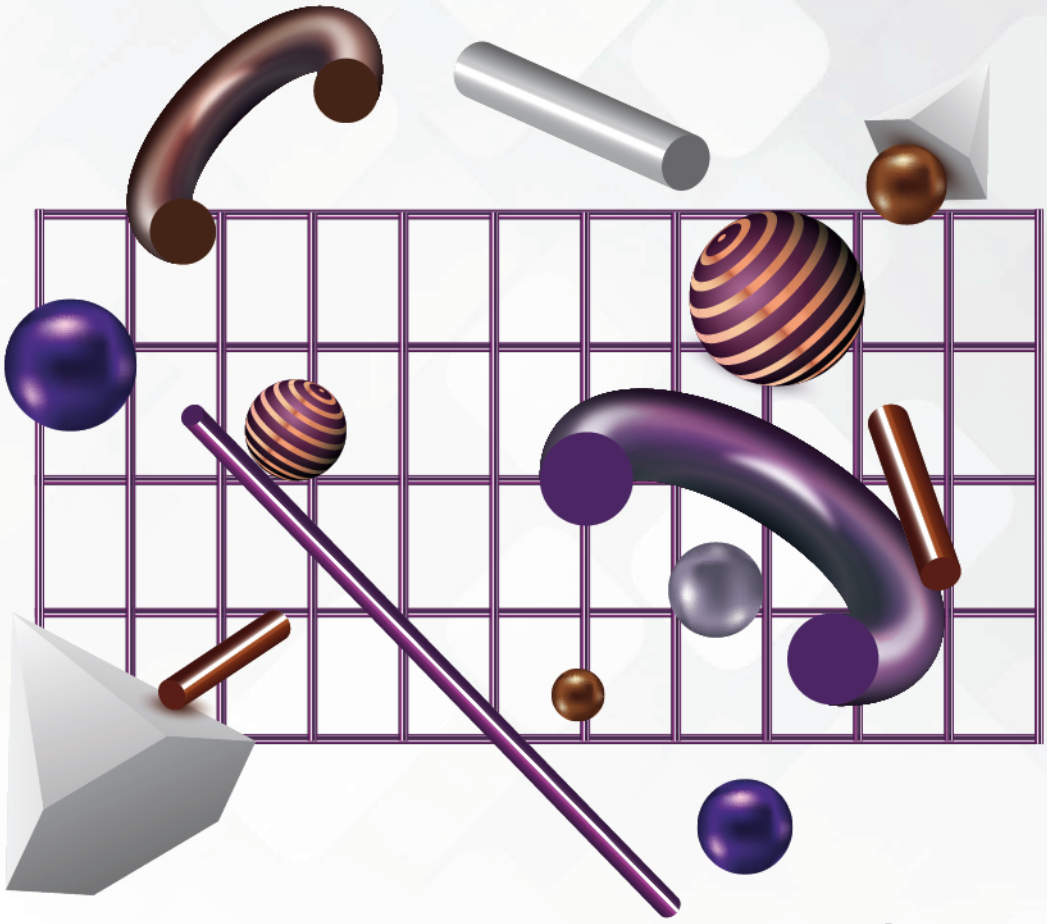
النجاح

2025-2024



فيـــزياء

مذكـرة تفـاعلـية

10

الصف العاشر

النجاح

2025-2024

مذكرات النجاح

طريقك للنجاح

66279318

وقف لحظة

قبل لا تكمل
روابط تهمك

حل الكتاب

ملاحظات المذكرة

فهرس المذكرة

الوحدة الأولى: الحركة	
الفصل الأول: الحركة في خط مستقيم	
مفهوم الحركة والكميات الفيزيائية اللازمة لوصفها	٣
معادلات الحركة المعجلة بانتظام في خط مستقيم	١٧
السقوط الحر	٢٨
الفصل الثاني: القوة والحركة	
مفهوم القوة والقانون الأول لنيوتن	٤١
القانون الثاني لنيوتن – القوة والعجلة	٤٦
القانون الثالث لنيوتن والقانون العام للجاذبية	٥٤
الوحدة الثانية: المادة وخوصها الميكانيكية	
الفصل الأول: خواص المادة	
التغير في المادة	٦٤
خواص السوائل الساكنة	٧٣

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

مفهوم الحركة والكميات الفيزيائية اللازمة لوصفها

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية:

١ ساق من الحديد طولها 500cm يكون طولها بوحدة المتر

أ) 5 ب) 0.5 ج) 50 د) 500

٢ قطعة من المعدن كتلتها 400g يكون كتلتها بوحدة الكيلو جرام تساوي:

أ) 0.4 ب) 4 ج) 40 د) 4000

٣ إذا كان زمن إحدى المباريات 30min يكون الزمن بوحدة الثانية يساوي:

أ) 300 ب) 1800 ج) 0.5 د) 3000

٤ معادلة أبعاد الطول هي:

أ) m ب) L ج) Km د) mm

٥ واحدة مما يلي ليست من الكميات الفيزيائية الأساسية

أ) الطول ب) الكتلة ج) القوة د) الزمن

٦ جميع الكميات التالية أساسية ماعدا:

أ) الطول ب) الكتلة ج) المساحة د) الزمن

٧ جميع الكميات التالية مشتقة ماعدا:

أ) الزمن ب) المساحة ج) القوة د) الضغط

٨ شريحة زجاجية سمكها 3mm يكون سمكها بوحدة المتر:

أ) 0.003 ب) 0.03 ج) 0.3 د) 3000

٩ سيارة تسير بسرعة 72km/h تكون سرعتها بوحدة m/s:

أ) 20 ب) 90 ج) 12 د) 15

النجاح 2025-2024

١٠ سيارة تسير بسرعة 3 km/min تكون سرعتها بوحدة m/s:

أ 20 ب 50 ج 30 د 300

١١ تعتبر حركة المقذوفات حركة:

أ انتقالية ب دورية ج اهتزازية د دائرية

١٢ ميل الخط المستقيم الممثل لعلاقة (المسافة – الزمن) مع محور الزمن يمثل:

أ المسافة ب السرعة ج العجلة د الزمن

١٣ ميل الخط المستقيم الممثل لعلاقة (السرعة – الزمن) مع محور الزمن يمثل:

أ العجلة ب الزمن ج السرعة د المسافة

١٤ السرعة كمية مشتقة من:

أ الطول والزمن ب الطول والكتلة ج الزمن والكتلة د الكتلة والزمن والطول

١٥ العجلة كمية مشتقة من:

أ الطول والزمن ب الطول والكتلة ج الزمن والكتلة د الكتلة والزمن والطول

١٦ تنشأ العجلة نتيجة اختلاف:

أ مقدار المسافة ب مقدار أو اتجاه السرعة

ج مقدار الإزاحة د مقدار المسافة والزمن

١٧ معادلة أبعاد السرعة هي:

أ L/T ب L/T^2 ج L د m/s

١٨ معادلة أبعاد السرعة هي:

أ L/T ب L/T^2 ج L د m/s

١٩ معادلة أبعاد المساحة هي:

أ ml^2t^2 ب L/T^2 ج L^2 د m/s

٢٠ تحركت سيارة بسرعة 25m/s خلال زمن 60s ، تكون السيارة قطعت مسافة بوحدة المتر تساوي:

أ 1500 ب 2.4 ج 12 د 0.14

٢١ تحركت سيارة مسافة مقدارها 200 km خلال زمن ساعتين، تكون سرعتها بوحدة km/h تساوي:

أ 1500 ب 50 ج 100 د 70

٢٢ إذا تحركت سيارة بسرعة ثابتة على دوار (مسار دائري) فإنّ سرعتها المتجهة تكون:

أ متغيرة المقدار وثابتة الاتجاه ب متغيرة المقدار ومتغيرة الاتجاه

ج ثابتة المقدار ومتغيرة الاتجاه د ثابتة المقدار وثابتة الاتجاه

٢٣ إذا تحرك الجسم بسرعة منتظمة تكون عجلته:

أ تسارع منتظمة ب تباطؤ منتظمة

ج غير منتظمة د تساوي صفر

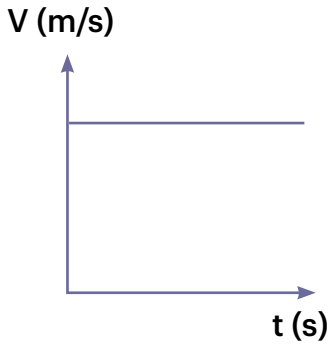
٢٤ سيارة بدأت حركتها من السكون، وبعد زمن 10s أصبحت سرعتها 20m/s تكون عجلة الحركة بوحدة m/s^2 تساوي:

أ +2 ب -2 ج +1 د -1

٢٥ سيارة تتحرك بسرعة 5m/s زادت سرعتها لتصبح 15m/s بعد مرور زمن 10s تكون عجلة الحركة بوحدة m/s2 تساوي:

أ +2 ب -2 ج +1 د -1

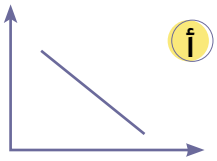
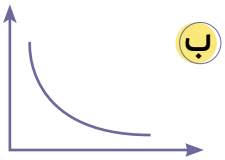
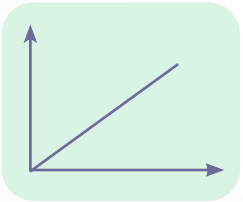
٢٦ يمثل الشكل المقابل منحني (السرعة - الزمن) لجسم متحرك، نستنتج من هذا المنحني ان الجسم يتحرك



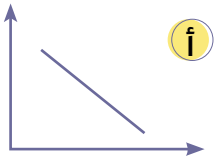
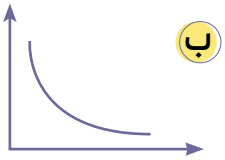
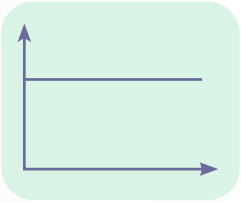
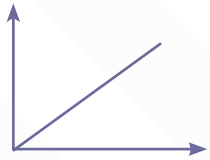
أ بسرعة منتظمة ب بسرعة متغيرة

ج بعجلة منتظمة د بعجلة متغيرة

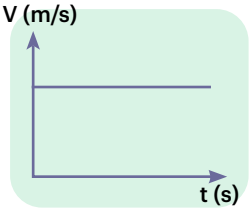
٢٧ أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين المسافة – الزمن لسيارة تتحرك بسرعة منتظمة:

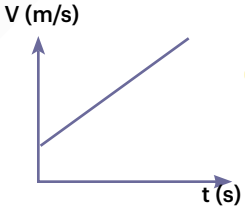
أ 
ب 
ج
د 

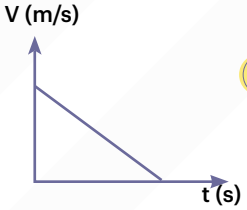
٢٨ أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين المسافة – الزمن لسيارة ساكنة

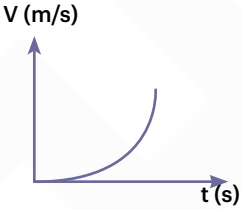
أ 
ب 
ج 
د 

٢٩ أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين السرعة – الزمن لسيارة تتحرك بسرعة منتظمة

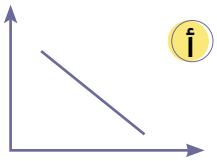
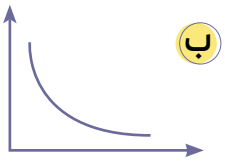
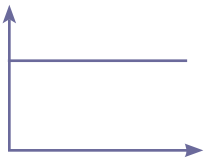
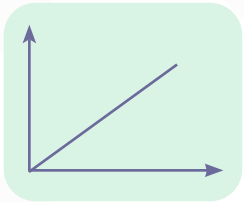
أ 

ب 

ج 

د 

٣٠ أفضل خط بياني يوضح العلاقة بين المسافة – الزمن لسيارة ساكنة

أ 
ب 
ج 
د 

٣١ تتساوى السرعة العددية لجسم مع السرعة المتجهة عندما تكون:

أ الحركة في خط مستقيم
ب السرعة ثابتة المقدار متغيرة الاتجاه
ج الحركة باتجاه ثابت في خط مستقيم
د الحركة في مسار دائري مغلق

٣٢ واحدة فقط من الكميات الفيزيائية التالية كمية فيزيائية أساسية وهي:

أ العجلة
ب السرعة
ج الكتلة
د الضغط

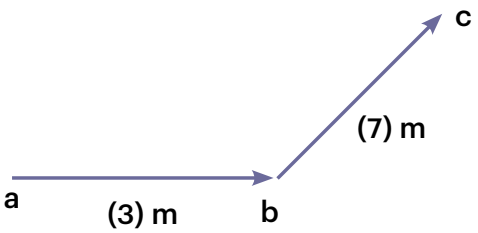
٣٣ مقدار ميل المماس لمنحني (المسافة - الزمن) للحركة في لحظة ما يساوي:

أ) السرعة المتجهة
ب) السرعة المتوسطة
ج) الازاحة.
د) السرعة اللحظية

٣٤ مقدار ميل المماس لمنحني (السرعة - الزمن) بالنسبة لمحور الزمن يساوي صفراً فان الجسم يكون :

أ) متحركاً بعجلة تسارع منتظمة
ب) ساكناً
ج) متحركاً بسرعة منتظمة
د) متحركاً بعجلة تباطؤ منتظمة

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



أ) 2
ب) 4
ج) 5
د) 50

٣٦ يقدر الطول بوحدة المتر والذي يساوي بوحدة الكيلومتر

أ) 0.001
ب) 10
ج) 100
د) 1000

٣٧ تقدر الكتلة في النظام الدولي بوحدة:

أ) الكيلوجرام
ب) الجرام
ج) المتر
د) الملي جرام

٣٨ يقدر الزمن في النظام الدولي بوحدة:

أ) الثانية
ب) الدقيقة
ج) الساعة
د) اليوم

٣٩ تكون الحركة بعجلة منتظمة إذا:

أ) تغيرت السرعة بمعدل ثابت
ب) تغيرت المسافة بمعدل ثابت
ج) كانت السرعة منتظمة
د) كانت السرعة تساوي السرعة المتوسطة

٤٠ أي الكميات التالية كمية عددية:

أ) العجلة
ب) الإزاحة
ج) المسافة
د) السرعة المتجهة

النجاح 2025-2024

٤١ قطع عداء مسافة 600m خلال زمن قدره 120s فان سرعته المتوسطة بوحدة (m/s) تساوي

أ) 2 ب) 3 ج) 4 د) 5

٤٢ قطع سباح مسافة 1200m خلال زمن قدره 60s فان سرعته المتوسطة بوحدة (m/s) تساوي

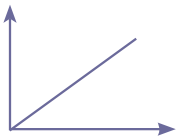
أ) 120 ب) 25 ج) 20 د) 10

٤٣ قطع لاعب على دراجته الهوائية مسافة 20km في مدة زمنية مقدارها ساعتين فإنّ السرعة المتوسطة للدراجة بوحدة km/h تساوي:

أ) 20 ب) 10 ج) 30 د) 40

٢ أضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام الخاطئة منها:

- يمكن استخدام ساعة الإيقاف اليدوية لقياس زمن السقوط الحر لجسم (x)
- القياس هو عملية عد عدد مرات تكرار وحدة قياس معينة (√)
- ساعة الإيقاف الكهربائية أكثر دقة من ساعة الإيقاف اليدوية (√)
- يمكن اشتقاق وحدات أساسية جديدة من وحدات أساسية أخرى (x)
- الإزاحة لا تعتمد على المسار الذي يسلكه الجسم (√)
- الجسم المتحرك بسرعة ثابتة في خط مستقيم يقطع مسافات غير متساوية في أزمنة متساوية (x)
- يتحرك الجسم بسرعة منتظمة عندما يقطع مسافات متساوية خلال فترات زمنية متساوية (√)
- يبين الخط البياني المقابل أن الجسم يتحرك بسرعة منتظمة (√)



- تكون عجلة حركة الجسم موجبة إذا كان مقدار التغير في سرعته يساوي صفر (x)
- تتحرك سيارة بسرعة منتظمة 72km/h فإنّ سرعتها بوحدة m/s تساوي 20 (√)
- تعتبر حركة جسم في خط مستقيم بين نقطة البداية والنهاية حركة دورية (x)
- مقدار ميل المماس لمنحني (المسافة - الزمن) الموضح بالشكل يساوي السرعة اللحظية (√)

- تعتبر حركة البندول البسيط حركة دورية (√)
- تعتبر حركة المقذوفات مثال من امثلة الحركة الدورية (x)
- تتحرك سيارة بسرعة منتظمة 90km/h فان سرعتها بوحدة m/s تساوي 25 (√)
- يستخدم الميكرومتر في قياس الاطوال القصيرة جداً (√)

٣ أكمل الفراغات في العبارات التالية بما يناسبها :

- سيارة تسير بسرعة 72km/h تكون سرعتها بوحدة m/s 20
- إذا تسلقت نملة جداراً ارتفاعه 3m ثم عادت إلى نقطة البدء فإنّ إزاحتها تساوي صفر
- تحرك جسم باتجاه الشرق فقطع مسافة 12 m ثم سار بنفس الاتجاه مسافة 10m ثم باتجاه الغرب مسافة 10m فإنّ الإزاحة المحصلة تساوي 12m
- ميل الخط المستقيم الممثل لعلاقة (السرعة – الزمن) مع محور الزمن يمثل العجلة
- يوجد داخل السيارة ثلاث أدوات يمكن بواسطتها التحكم في مقدار السرعة واتجاهها وهي دواسة البنزين و الفرامل و مقود السيارة
- الأدوات المستخدمة في قياس الطول هي الشريط المتري ، الميكرومتر ، القدمة ذات الورنية
- الأدوات المستخدمة في قياس الكتلة هي الميزان ذو الكفتين ، الميزان الكهربائي
- الأدوات المستخدمة في قياس الزمن هي ساعة الإيقاف اليدوية \ الكهربائية ، الوماض الضوئي
- معادلة الأبعاد تعتمد أساساً على كل من أبعاد الطول ، الكتلة ، الزمن
- تقدر السرعة بوحدة m/s ، ومعادلة أبعادها L/t
- تقدر العجلة بوحدة m/s^2 ، ومعادلة أبعادها L/t^2
- يستخدم جهاز الوماض الضوئي في قياس الزمن الدوري لشوكة رنانة مهتزة أو مروحة .
- سيارة تسير بسرعة منتظمة 54 km/h تكون سرعتها بوحدة m/s 15
- قطار يتحرك بسرعة 20 m/s تكون سرعته بوحدة km/h تساوي 72
- تحسب السرعة المتوسطة من العلاقة $v=\frac{d_t}{t_t}$
- يستخدم الوماض الضوئي في قياس الزمن الدوري (T) او التردد f

13. سيارة تسير بسرعة منتظمة تكون

- اذا تحركت سيارة بسرعة ثابتة المقدار في مسار دائري فان هذا يعني انها تتحرك بسرعة متجهة متغيرة
- سيارة تتحرك بسرعة منتظمة مقدارها (90km/h) فان سرعتها بوحدة (m/s) تساوي 25
- لقياس الاطوال القصيرة جداً يستخدم القدمة ذات الورنية او الميكروميتر

٤ اكتب المصطلحات للعبارات التالية:

- مقارنة مقدار معين بمقدار آخر من نوعه أو كمية بكمية أخرى من نوعها (عملية القياس)
- الأبعاد الثلاثة للكميات الفيزيائية (معادلة الأبعاد)
- تغير موضع جسم بمرور الزمن بالنسبة إلى موضع جسم آخر ساكن . (الحركة)
- حركة الجسم من نقطة البداية إلى نقطة النهاية مثل حركة المقذوفات (الحركة الانتقالية)
- حركة تكرر نفسها خلال فترات زمنية متساوية مثل الحركة الاهتزازية (الحركة الدورية)
- طول المسار المقطوع أثناء الحركة من موضع إلى آخر (المسافة)
- المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن . (السرعة العددية)
- كمية فيزيائية يلزم لمعرفتها معرفة مقدارها فقط . (الكميات العددية)
- كمية فيزيائية يلزم لمعرفتها معرفة مقدارها واتجاهها (الكيميات المتجهة)
- المسافة في خط مستقيم في اتجاه معين
- أقصر خط مستقيم من نقطة بداية الحركة إلى نقطة النهاية (الإزاحة)
- الكمية الفيزيائية التي تعبر عن تغير متجه السرعة خلال وحدة الزمن (العجلة)
- سرعة جسم يتحرك بسرعة متغيرة في لحظة معينة وتساوي مقدار ميل المماس لمنحني (المسافة - الزمن)

(السرعة اللحظية)

٥ علل ما يأتي:

١ تعتبر المسافة كمية عددية

لأن المسافة يلزم لتحديدها المقدار ووحدة القياس فقط

٢ يتحرك جسمك في اتجاه معاكس لاتجاه انحناء الطريق عندما تكون داخل سيارة تسير بسرعة ثابتة

لأن اتجاه السرعة يتغير أو التحرك في مسار منحني يؤدي إلى تغير السرعة المتجهة

٣ تعتبر العجلة كمية مشتقة

لأنه يمكن اشتقاقها بدلالة الكميات الأساسية

٤ تعتبر السرعة كمية متجهة

لأنها كمية معرفة بمقدار واتجاه

٥ تعتبر حركة المقذوفات حركة انتقالية

لأن المقذوفات تتحرك بين نقطتين نقطة بداية ونهاية

٦ تصبح تسارع الجسم صفرا عندما يتحرك الجسم بسرعة منتظمة .

لأن العجلة هي التغير في متجه السرعة والسرعة المنتظمة يكون التغير فيها = ٥

٧ حركة البندول البسيط حركة دورية .

لأن حركة البندول حركة تكرر نفسها خلال فترات زمنية متساوية

٨ لا نستطيع إضافة قوة إلى سرعة

لأنهما كميتان مختلفتان وليس لهما الأبعاد نفسها .

٩ على الرغم من ثبات مقدار السرعة لجسم يتحرك في مسار منحني فإنّ الجسم يتحرك بعجلة

بسبب التغير في اتجاه السرعة (لأن الحركة في طريق منحني تؤدي إلى تغير السرعة المتجهة)

١٠ العملة المعدنية تصل إلى الأرض في زمن أقل من الريشة عند إسقاطهما في نفس التوقيت في الهواء

لأن تأثير مقاومة الهواء على الريشة أكبر من العملة المعدنية أو العجلة التي تكتسبها الريشة أقل من العجلة التي تكتسبها العملة المعدنية

النجاح 2025-2024

١١ عندما تسير سيارة علي مسار دائري مغلق بسرعة ثابتة المقدار فانها تتحرك حركة معجلة

لان اتجاه الحركة يتغير في كل لحظة بواسطة عجلة القيادة أي حدث تغير في متجه السرعة خلال وحدة الزمن

١٢ المسافة كمية عددية بينما الازاحة كمية متجهة

لان المسافة يلزم معرفة مقدارها فقط بينما الازاحة يلزم معرفة الاتجاه والمقدار

١٣ اذا تحركت سيارة في مسار منحن بسرعة ثابتة تكون حركتها معجلة علي الرغم من ثبات مقدار سرعتها

لان الحركة في طريق منحن تؤدي الي تغير اتجاه السرعة

٦ قارن بين كل مما يلي:

وجه المقارنة	الكميات العددية	المتجه المقيد
التعريف	هي كميات يكفي لتحديدها المقدار ووحدة القياس	هي كميات يكفي لتحديدها المقدار ووحدة القياس والاتجاه
مثال	طول (5m) – كتلة (10kg)	إزاحة (5m شمالا) قوة (10N شرقا)

وجه المقارنة	المسافة	الإزاحة
التعريف	طول المسار المقطوع أثناء الحركة من موضع لآخر	المسافة في خط مستقيم في اتجاه معين
نوع الكمية	كمية عددية	كمية متجهة

وجه المقارنة	السرعة	العجلة
معادلة الأبعاد	L/t	L/t^2

وجه المقارنة	السرعة	الحجم
معادلة الأبعاد	L/t	L^3

وجه المقارنة	الحركة الانتقالية	الحركة الدورية
مثال	الحركة في خط مستقيم او المقذوفات	الحركة الدائرية او الحركة الاهتزازية
وجه المقارنة	جسم يسقط سقوطاً حراً	جسم مقذوف رأسياً لاعلي باهمال قوي الاحتكاك

وجه المقارنة	المساحة	العجلة
معادلة الأبعاد	L^2	L/t^2

وجه المقارنة	سرعة متجهة منتظمة	سرعة متجهة متغيرة
التعريف	سرعة عددية ثابتة في اتجاه محدد	سرعة عددية ثابتة في اتجاه منحن

وجه المقارنة	لقياس الاطوال القصيرة جداً	لقياس التردد او الزمن الدوري
الجهاز المستخدم	الميكروميتر او القدمة ذات الورنية	الوماض الضوئي

وجه المقارنة	الكتلة	الحجم
وحدة القياس	Kg	M^3

وجه المقارنة	الميكروميتر	الوماض الضوئي
استخدامه	لقياس الاطوال القصيرة جداً	لقياس التردد او الزمن الدوري

٦ اذكر العوامل التي يتوقف عليها ما يلي:

ا السرعة العددية.

- المسافة المقطوعة (d)
- الزمن المستغرق (t)

٢ السرعة المتوسطة.

- المسافة الكلية التي قطعها الجسم
- الزمن الكلي المستغرق

٧ ما المقصود بكل من:

١ السرعة العددية ؟

المسافة المقطوعة خلال وحدة الزمن .

٢ الحركة الدورية ؟

حركة تكرر نفسها خلال فترات زمنية متساوية

٣ السرعة المتجهة ؟

السرعة العددية ولكن في اتجاه محدد

٤ السرعة المتجهة ؟

السرعة العددية ولكن في اتجاه محدد

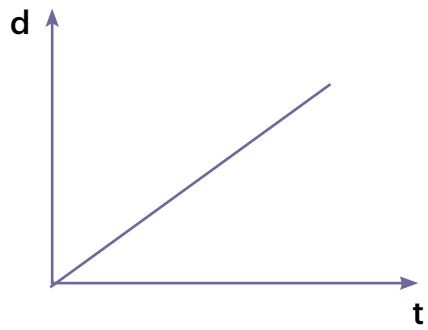
٨ ما وظيفة كل مما يلي:

١ الوماض الضوئي.

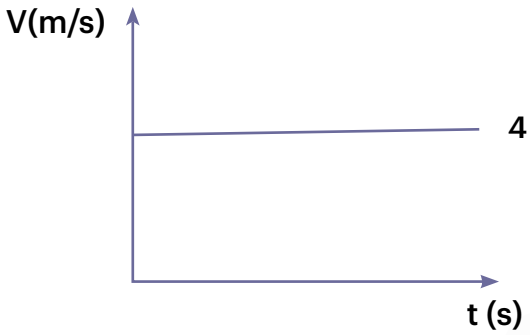
قياس التردد والزمن الدوري للأجسام

٩ ارسم المنحنيات البيانية الدالة على ما يلي:

١ العلاقة بين المسافة – الزمن لسيارة تتحرك بسرعة منتظمة



٢ العلاقة بين السرعة – الزمن لسيارة تتحرك بسرعة منتظمة



١٠ حل المسائل التالية:

تتحرك سيارة كتلتها 1500 kg من السكون لتتزايد سرعتها بانتظام وتصبح 20 m/s خلال زمن (10) ثوان، احسب:

١ العجلة التي تتحرك بها السيارة

$$a=\frac{v-v_0}{t}=\frac{20-0}{10}=2\ m/s^2$$

٢ القوة اللازمة لتحريك السيارة

$$F=m\times a=1500\times 2=3000\ N$$

١١ حل المسائل التالية:

١ يستطيع الفهد أن يعدو بسرعة ثابتة مقداره 25m/s احسب المسافة التي يقطعها الفهد خلال زمن قدره 1min .

$$t=(1)\ (60)=60\ s$$

$$d=V\,t=(25)\ (60)=1500\ m$$

٢ قطع لاعب على دراجته الهوائية مسافة 20km خلال فترة زمنية مقدارها ساعتان . أحسب سرعة الاعب بوحدة km/h .

$$v=\frac{d}{t}=\frac{20}{2}=10\ km/h$$

٣ سيارة تتحرك بسرعة 1km / min أحسب سرعتها بالوحدة الدولية للسرعة .

$$v = 1\ \frac{km}{min} = 1\ \frac{1000}{60} = 16.86\ km/h$$

٤ احسب عجلة سيارة بدأت حركتها من السكون وبعد 15(s) أصبحت سرعتها (90) km/h .

$$v = 90 \times \frac{1000}{3600} = 25\ m/s$$

$$a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{25-0}{15} = 1.66\ m/s^2$$

١٢ خلال فترة زمنية مدتها خمس ثواني يتغير مقدار سرعة سيارة تتحرك في خط مستقيم من (50) km/h إلى (65) km/h وفي نفس الفترة الزمنية نفسها تتحرك عربة نقل في خط مستقيم من السكون إلى أن تصل إلى سرعة مقدارها (15) km/h .

- أيهما يتحرك بعجلة أكبر ؟
- احسب العجلة التي تتحرك بها كل من السيارة وعربة النقل .

السيارة:

$$V_0 = 50 \times \frac{1000}{3600} = 13.8\ m/s$$

$$V = 65 \times \frac{1000}{3600} = 18\ m/s$$

$$a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{18-13.8}{5} = 0.8\ m/s$$

عربة النقل:

$$V_0 = 0$$

$$V = 15 \times \frac{1000}{3600} = 4.1\ m/s$$

$$a = \frac{v - v_0}{t} = \frac{4.1-0}{5} = 0.8\ m/s^2$$

معادلات الحركة المعجلة بانتظام في خط مستقيم

اختبار الكتروني تدرب و تعلم

١ اختر الإجابة الصحيحة من بين الإجابات التالية :

١ بدأت سيارة حركتها من سكون، ثم أخذت سرعتها تزداد حتى وصلت إلى 10m/s خلال زمن خمس ثوان ، يكون مقدار عجلة الحركة بوحدة m/s^2 يساوي:

أ) +5 ب) 2 ج) -2 د) -5

٢ تغيرت سرعة سيارة من 10m/s إلى 30m/s خلال زمن 4s ، يكون عجلة الحركة بوحدة m/s^2 يساوي:

أ) - 5 ب) + 5 ج) + 2 د) - 2

٣ تغيرت سرعة سيارة من 10m/s إلى 30m/s خلال زمن 4s ، يكون عجلة الحركة بوحدة m/s^2 يساوي:

أ) - 5 ب) - 2 ج) + 5 د) + 2

٤ تغيرت سرعة سيارة من 40m/s إلى 20m/s خلال زمن 5s ، يكون عجلة الحركة بوحدة m/s^2 يساوي:

أ) + 5 ب) - 5 ج) + 4 د) - 4

٥ سيارة تتحرك بسرعة 20m/s ، ضغط سائقها على الفرامل ، فتوقفت تماما عن الحركة إذا كانت عجلة الحركة $-5m/s^2$ ، يكون زمن التوقيف بوحدة الثانية يساوي:

أ) 4 ب) 2 ج) 10 د) 8

٦ سيارة تتحرك بسرعة 25m/s ثم توقفت عن الحركة ، إذا كانت عجلة التباطؤ للحركة تساوي $-5m/s^2$ ، تكون إزاحة السيارة بوحدة المتر تساوي:

أ) 10 ب) 625 ج) 6.25 د) 62.5

النجاح 2025-2024

٧ بدأت سيارة تتحرك بسرعة 20m/s بعجلة تسارع منتظمة مقدارها $10m/s^2$ حتى أصبحت سرعتها 100m/s، تكون الإزاحة التي قطعتها السيارة بوحدة المتر تساوي:

أ) 480 ب) 840 ج) 220 د) 110

٨ بدأت سيارة تتحرك الحركة من السكون بعجلة تسارع منتظمة مقدارها $2m/s^2$ ، و تحركت لمدة 10s تكون الإزاحة التي قطعتها السيارة بوحدة المتر تساوي:

أ) 100 ب) 50 ج) 200 د) 250

٩ بدأت سيارة تتحرك الحركة من السكون ثم اخذت سرعتها تزداد بعجلة منتظمة مقدارها $4m/s^2$ ، خلال زمن قدره 5s فان السرعة النهائية لهذه السيارة بوحدة m/s تساوي:

أ) 0 ب) 4 ج) 20 د) 25

١٠ تتحرك سيارة بسرعة مقدارها 40m/s بعجلة تباطؤ مقدارها $2m/s^2$ إذا كانت الإزاحة التي قطعتها السيارة تساوي 384m تكون سرعتها النهائية بوحدة m/s تساوي:

أ) 8 ب) 6 ج) 4 د) 2

١١ متزلج تحرك من السكون بعجلة مقدارها $4m/s^2$ تكون سرعتها بعد مرور زمن قدره 10s بوحدة m/s تساوي

أ) 4 ب) 40 ج) 400 د) صفر

١٢ سيارة تتحرك بسرعة 30m/s قلت سرعة السيارة إلى 20m/s إذا كانت السيارة تتحرك بعجلة تباطؤ مقدارها $-2m/s^2$ يكون الزمن اللازم لتقليل سرعة السيارة بوحدة s يساوي:

أ) 10 ب) 5 ج) 4 د) 2

١٣ إذا تحركت سيارة من السكون ، تكون السرعة النهائية للسيارة تتناسب طردياً مع:

أ) المسافة ب) مربع الزمن ج) الزمن د) السرعة الابتدائية

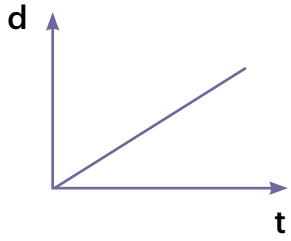
١٤ إذا تحركت سيارة من السكون ، تكون المسافة التي قطعتها السيارة تتناسب طردياً مع:

أ) السرعة النهائية ب) مربع الزمن ج) الزمن د) السرعة الابتدائية

١٥ إذا تحركت سيارة من السكون ، تكون مربع السرعة النهائية للسيارة تتناسب طردياً مع:

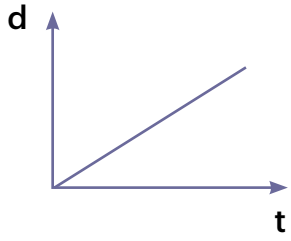
أ المسافة ب مربع الزمن ج الزمن د السرعة الابتدائية

١٦ الشكل المقابل يوضح العلاقة بين السرعة النهائية لجسم يتحرك من السكون مع الزمن ، يكون ميل الخط المستقيم يمثل:



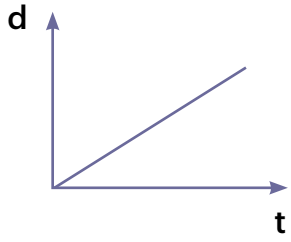
أ a ب 0.5 a ج 2a د a^2

١٧ الشكل المقابل يوضح العلاقة بين المسافة التي يتحركها جسم من



أ a ب 0.5 a ج 2a د a^2

١٨ الشكل المقابل يوضح العلاقة بين مربع السرعة النهائية لجسم يتحرك من السكون مع المسافة التي يتحركها ، يكون ميل الخط المستقيم يمثل:



أ a ب 0.5 a ج 2a د a^2

١٩ تتحرك سيارة بسرعة 20m/s ضغط قائدها على الفرامل حتى توقفت فإذا كان قيمة عجلة التباطؤ $5m/s^2$ فإنّ مقدار المسافة التي توقفت خلالها السيارة بوحدة m:

أ 40 ب 80 ج 400 د 100

٢٠ راكب دراجة بدأ حركته من السكون وبعجلة منتظمة مقدارها $2.5m\backslash s^2$ لتصل على سرعة 10m/s عندما يقطع مسافة مقدارها بوحدة m تساوي:

أ 0.3 ب 20 ج 3.3 د 40

النجاح 2025-2024

٢١ تتحرك سيارة بسرعة ثابتة مقدارها 10m/s ضغط قائدها على الفرامل لإيقاف السيارة فتولدت عجلة تباطؤ مقدارها ($-5m\backslash s^2$) ، فإنّ الزمن اللازم لإيقاف السيارة بوحدة الثانية يساوي:

أ) -0.5 ب) -2 ج) 2 د) 50

٢٢ تتحرك سيارة في خط مستقيم بسرعة 10m/s بعجلة مقدارها $5m/s^2$ وبعد مرور زمن قدره 2s تصبح سرعتها بوحدة m/s مساوية:

أ) 20 ب) 30 ج) 15 د) 10

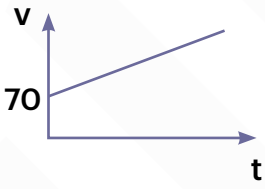
٢ أضع علامة (√) أمام العبارة الصحيحة وعلامة (x) أمام الخاطئة منها:

- إزاحة جسم متحرك بعجلة منتظمة مبتدئاً من السكون وفي خط مستقيم تتناسب طردياً مع الزمن المستغرق في قطع هذه الإزاحة . (x)
- إزاحة جسم متحرك بعجلة منتظمة مبتدئاً من السكون وفي خط مستقيم تتناسب طردياً مع مربع الزمن المستغرق في قطع هذه الإزاحة. (√)
- سيارة تتحرك بسرعة منتظمة 90km/h فان سرعته بوحدة m/s تساوي. (√)
- يستخدم الميكرومتر لقياس الاطوال القصيرة جداً. (√)

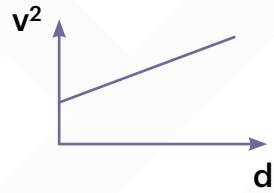
٣ أكمل العبارات الاتية بما يناسبها علميا:

- الجسم المتحرك بسرعة ثابتة تكون عجلة حركته معدومة او صفر
- لسرعة (v) التي يتحرك بها جسم بدأ حركته من السكون ($v_0 = 0$) بعجلة منتظمة (a) تتناسب طردياً مع الزمن
- المسافة التي يقطعها الجسم المتحرك بعجلة منتظمة بدءا من السكون تتناسب طردياً مع مربع الزمن
- الازاحة التي يتحرك بها جسم بدأ حركته من السكون في خط مستقيم وبعجلة منتظمة تتناسب طردياً مع مربع الزمن
- اذا تحرك جسم بعجلة سالبة فان سرعته الابتدائية تتناقص تدريجيا الي ان يتوقف
- اذا تحرك جسم نمن السكون بعجلة منتظمة فان إزاحة الجسم المقطوعة تتناسب طردياً مع مربع الزمن(t^2)

- إذا بدأ جسم في لحظة حركته من السكون في خط مستقيم وبعجلة تسارع منتظمة فإنّ مقدار سرعته الخطية تتناسب طردياً مع الزمن
- إذا بدأ جسم ساكن حركته في خط مستقيم بعجلة تسارع منتظمة ، فإنّ مربع السرعة النهائية لهذا الجسم تتناسب طردياً مع المسافة
- تعتبر العجلة كمية متجهة ووحدة قياسها m/s^2 ومعادلة أبعادها L/T^2
- إذا بدأ جسم حركته من السكون فإنّ $v = at$
- في الشكل المقابل: ميل الخط المستقيم يساوي مقدار العجلة a



- إذا كانت العجلة التي يتحرك بها الجسم تساوي صفر فإنّ $v = v_0$
- يمكن حساب زمن التوقف من العلاقة $t = \frac{v - v_0}{t}$
- عندما تتناقص سرعة الجسم فإنّ العجلة تصبح سالبة وعندما يتوقف الجسم تصبح سرعته النهائية صفر
- عندما يبدأ الجسم حركته من السكون فإنّ $d = \frac{1}{2}at^2$
- في الشكل المقابل فإنّ ميل الخط المستقيم يساوي مثلي العجلة 2a



- إذا كان مقدار العدلة يساوي صفر (a = 0) فإنّ $d = v_0t$
- يبدأ راكب دراجة حركته من السكون بعجلة منتظمة قدرها (3.5) m/s2 ، فلكي تصل سرعته إلى (30) m/s2 يجب أن يقطع مسافة قدرها بوحدة المتر (m)=128.5

٤ اكتب بين القوسين الاسم أو المصطلح العلمي المناسب لكل عبارة:

- الحركة المتغيرة في مقدار السرعة من دون تغير الاتجاه (الحركة المعجلة بانتظام)

٥ علل لكل مما يلي تعليلاً علمياً دقيقاً:

١ تصبح عجلة الجسم صفراً عندما يتحرك الجسم بسرعة ثابتة

لان مقدار التغير في السرعة يساوي صفراً

٦ ماذا يحدث في كل من الحالات التالية:

١ لمقدار السرعة الابتدائية لقطار يتحرك بعجلة سالبة عند اقترابه من محطة الوصول

تتناقص سرعته

٧ اذكر العوامل التي يتوقف عليها كل مما يلي:

١ زمن الإيقاف أو التوقف لجسم

- السرعة الابتدائية (v)
- العجلة (a)

٢ زمن الإيقاف لجسم متحرك:

- مقدار السرعة الابتدائية V_0
- مقدار عجلة التباطؤ المالية (-a)

٨ حل المسائل التالية:

١ بدأت سيارة حركتها من السكون ، ثم أخذت سرعتها تزداد بعجلة تسارع منتظمة مقدارها $5m/s^2$ خلال زمن قدره 5s ، احسب السرعة النهائية لهذه السيارة .

$$V = v_0 + at$$

$$V = 0 + (5)\ (5)$$

$$V = 25\ m/s$$

٢ تغيرت سرعة سيارة من 20m/s إلى 5m/s خلال زمن 10s ، احسب العجلة وحدد نوعها .

$$V = v_0 + at$$

$$5 = 20 + a\ (10)$$

$$A = -1.5\ m/s^2$$

عجلة تباطؤ لأنها سالبة .

٣ سيارة تتحرك بسرعة 30m/s ضغط سائقها على الكابح فتوقفت تماما إذا كانت عجلة التباطؤ تساوي $6m/s^2$ احسب زمن التوقيف (زمن الإيقاف)

$$V = v_0 + at$$

$$0 = 30 + (-6)\ t$$

$$t = 5\ s$$

٤ سيارة تتحرك بسرعة ابتدائية 2m/s وبعجلة منتظمة مقدارها $5m/s^2$ لمدة 10 ثواني ، احسب المسافة التي تحركتها .

$$d = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$$

$$d = (2)\ (10) + \frac{1}{2}(5)\ (10)^2 = 270\ m$$

٥ تتحرك سيارة بعجلة منتظمة مقدارها $2m/s^2$ لمدة عشر ثواني فقطع مسافة مقدارها 150 متر ، احسب السرعة الابتدائية التي تحركت بها السيارة.

$$d = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$$

$$150 = (V_0)\ (10) + \frac{1}{2}\ (2)\ (10)^2$$

$$V_0 = 5m$$

٦ سيارة تتحرك بسرعة 90km/h ضغط سائقها الفرامل فتوقفت بعد مرور 5 ثواني احسب:

عجلة السيارة

$$V = 90\ \frac{1000}{3600} = 25\ m/s$$

$$V = v_0 + at$$

$$0 = 25 + a\ (5)$$

$$a = -5\ m/s^2$$

عجلة تباطؤ لأنها سالبة .

إزاحة السيارة حتى توقفت حركتها

$$d = v_0 t + \frac{1}{2}\ a\ t^2$$

$$d = (25)\ (5) + \frac{1}{2}(-5)\ (5)^2 = 62.5\ m$$

٧ جسم يتحرك بعجلة منتظمة في خط مستقيم طبقا للمعادلة التالية: $d = 12\ t + 8\ t^2$

احسب: السرعة الابتدائية

$$d = 12\ t + 8\ t^2$$

$$d = v_0 t + \frac{1}{2}\ at^2$$

بمقارنة المعادلتين نجد ان:

$$V_0 = 12\ m/s$$

النجاح 2025-2024

عجلة الجسم

$$\frac{1}{2}\ a = 8 \longrightarrow a = 16\ m/s^2$$

المسافة بعد مرور زمن 4s

$$d = (12)\ (4) + (8)\ (4)^2$$

$$d = 176\ m$$

٨ تتحرك سيارة بسرعة مقدارها 150km/h فوجئ قائدها بسيارة أخرى على بعد 60m ضغط سائقها الفرامل بعجلة تباطؤ $5m/s^2$ احسب:

السرعة التي تصطدم بها السيارة

$$V = 150\ \frac{1000}{3600} = 41.66\ m/s$$

$$V^2 = v_0 2 + 2\ ad$$

$$V^2 = (41.66)^2 + 2\ [(-5)\ (60)]$$

$$V = 33.7\ m/s$$

الزمن المستغرق لحدوث الاصطدام

$$V = v_0 + at$$

$$33.7 = 41.66 + (-5)t$$

$$t = 1.5\ s$$

٩ قطار يتحرك بسرعة 80m/s بعجلة منتظمة سالبة $4m/s^2$ ، أوجد الزمن اللازم لتوقف القطار والإزاحة حتى يتوقف.

$$V = v_0 + at$$

$$0 = 80 + (-4)\ t$$

$$t = 20\ s$$

$$V2 = v_0^{\ 2} + 2\ ad$$

$$(0)2 = (80)^2 + 2\ (-4)\ d$$

$$d = 800\ m$$

١٠ سيارة تتحرك بسرعة 20m/s ضغط سائقها على الكابح فتوقفت تماماً إذا كانت عجلة التباطؤ تساوي $5m/s^2$ احسب:

الزمن اللازم لتقف السيارة:

$$V = v_0 + at$$

$$0 = 20 + (-5)\, t$$

$$t = 4\ s$$

المسافة التي توقفت خلالها السيارة

$$D = v_0\, t + \frac{1}{2}\, a\, t^2 = 20 \times 4 + \frac{1}{2} \times -5 \times 4^2 = 40\ m$$

١١ سيارة تتحرك بسرعة 20m/s ضغط سائقها على الكابح فتوقفت تماما إذا كانت عجلة التباطؤ تساوي $5m/s^2$ احسب:

الزمن اللازم لتقف السيارة:

$$t = \frac{v_0}{a} = \frac{45}{0.5} = 90\ s$$

المسافة التي توقفت خلالها السيارة

$$d = v_0\, t + \frac{1}{2}\, a\, t^2$$

$$= 45 \times 90 + \frac{1}{2} \times -0.5 \times 90^2$$

$$= 2025\ m$$

١٢ سيارة تتحرك بسرعة 25m/s ضغط سائقها على الكابح بحيث تناقصت سرعتها بمعدل ثابت حتى توقفت بعد مرور 10s احسب:

مقدار عجلة السيارة خلال تناقص السرعة

$$V = v_0 + at$$

$$A = -2.5\ m/s^2$$

إزاحة السيارة حتى توقفت حركتها

$$d = v_0\, t + \frac{1}{2}\, a\, t^2$$

$$= 45 \times 90 + \frac{1}{2} \times -0.5 \times 90^2$$

$$= 2025\ m$$

النجاح 2025-2024

١٣ انطلقت سيارة من السكون بعجلة تسارع منتظمة مقدارها $8m/s^2$ احسب:

سرعة السيارة بعد فترة زمنية قدرها (5 (s

$$v= v_0+at$$

$$v=0+(8)\times5$$

$$v=40\ m/s$$

المسافة المقطوعة خلال هذه الفترة

$$d= v_0\ t+ \frac{1}{2}\ a\ t^2$$

$$d=0+ \frac{1}{2}\times8\times(5)^2=100\ m$$

١٤ سيارة تتحرك بسرعة 90km/h ضغط سائقها الفرامل فتوقفت بعد مرور 5 ثواني احسب:

مقدار عجلة السيارة خلال تناقص السرعة

$$a= \frac{v- v_0}{t} = \frac{0-30}{5}= -6\ m/s^2$$

إزاحة السيارة حتى توقفت حركتها

$$d = v_0t + \frac{1}{2}\ a\ t^2$$

$$d = (30)\ (5) + \frac{1}{2}\ (-6)\ (5)^2 =75\ m$$

١٥ بدأت سيارة حركتها من السكون في خط مستقيم وبعد 4s أصبحت سرعتها 20m/s احسب:

العجلة المنتظمة التي تحركت بها السيارة

$$a= \frac{v- v_0}{t} = \frac{20-0}{4}= 5\ m/s^2$$

المسافة التي قطعتها السيارة خلال تلك الفترة

$$d= v_0t+ \frac{1}{2}\ a\ t^2$$

$$d=0\times4+\frac{1}{2}\times5\times(4)^2=40\ m$$

سرعة السيارة بعد ان قطعت مسافة 62.5m بنفس العجلة المنتظمة

$$v^2= v_0^2+2\ a\ d= 0+2\times5\times62.5=625$$

$$v=25\ m/s$$

١٦ سيارة كتلتها 400kg تتحرك بسرعة 20m/s وقد قرر السائق تخفيف السرعة الي 5m/s مستخدماً عجلة سالبة منتظمة مقدارها $-3m/s^2$ والمطلوب حساب:

الزمن اللازم لتخفيف هذه السرعة عند استخدام الفرامل

$v= v_0+at$

$5=20-3t$

$t=5\ s$

المسافة التي تقطعها السيارة حتي تصل الي السرعة المطلوبة

$d= v_0\ t+ \frac{1}{2}\ a\ t^2$

$d=20 \times 5- \frac{1}{2} \times 3 \times 25=625\ m$

القوة الثابتة المؤثرة علي السيارة خلال فترة استخدام الفرامل

$F=m.a=400 \times -3= -1200\ N$

2025-2024

لطلب المذكرة كـــامـــلـــة

مذكـــرات النجـــاح

طريقك للنجاح

6398804