

Physics Notes

by

Nada Saab, Ph.D.

<http://nhsaab.weebly.com>

Week 4

الفصل 1- الحركة بسيطة

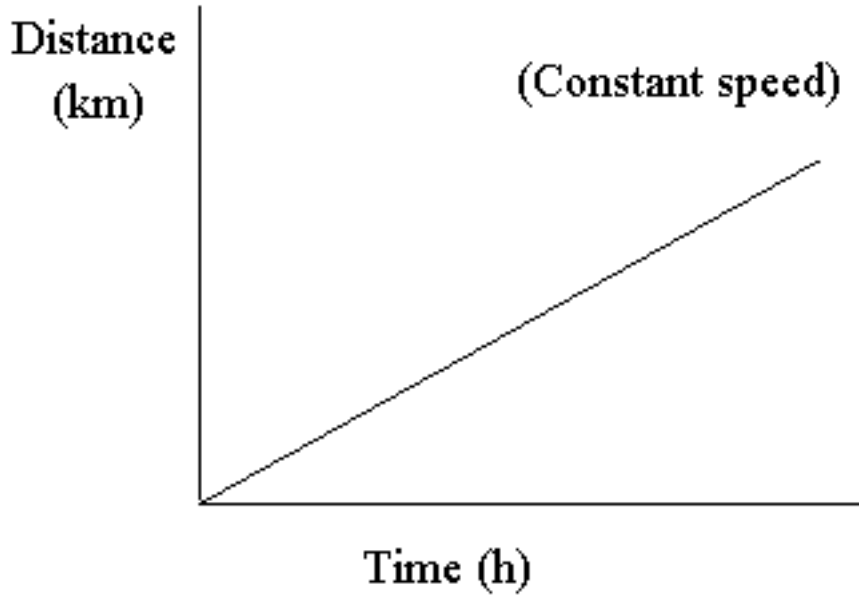
1.6 (P2.1C) رسم بياني حركة

Position time graph and velocity الرسم البياني وقت الموقف والسرعة

الرسم البياني للزمن الموضعي لكائن يتحرك بحركة موحدة هو خط مستقيم. ميل الخط المستقيم (المعادلة الخطية) يعطي سرعة الجسم.

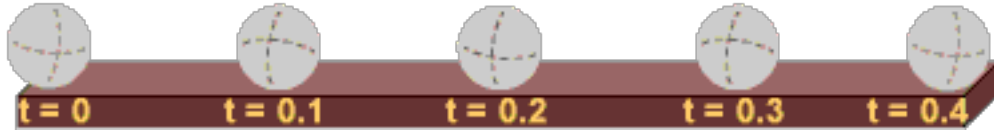
x هو ثابت و m: $y = mx$ أذكر أن المعادلات الخطية لها الشكل العام ميل الخط (الارتفاع الرأسى على المدى الأفقى) m ويسمى الرقم. (متغير

$$m = y/x$$

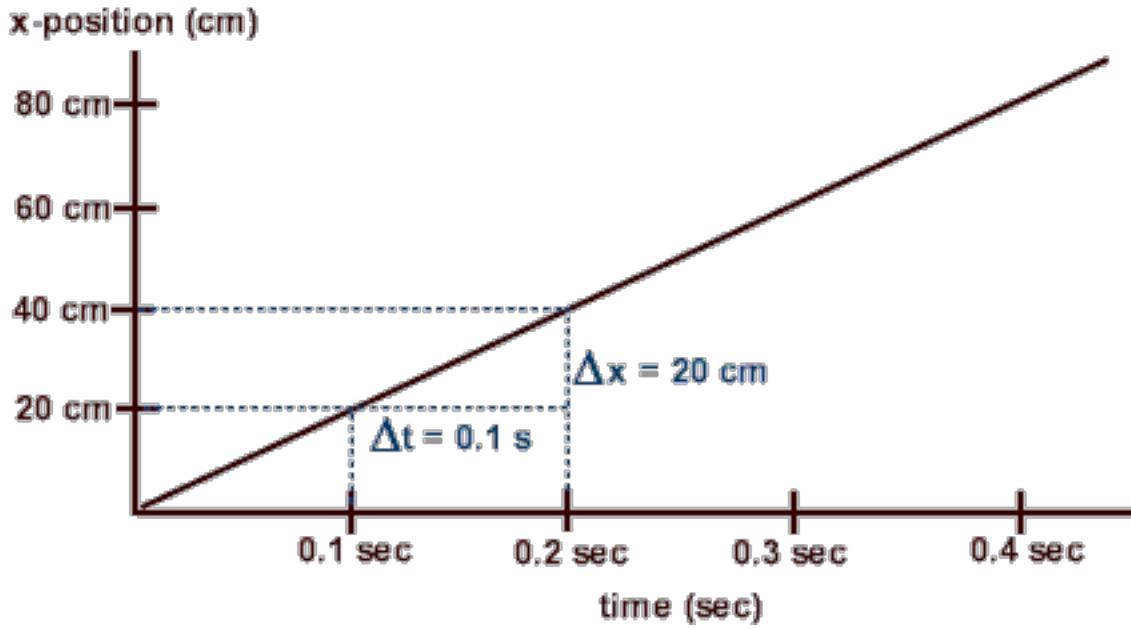


يوضح الرسم البياني للموضع- الوقت ببساطة العلاقة بين الوقت والموضع. يمثل هذا الرسم البياني العام حركة الجسم الذي يسافر بسرعة ثابتة. الرسم البياني خطي (أي خط مستقيم).

مثال: خذ بعين الاعتبار هذه الكرة تتحرك عبر جدول

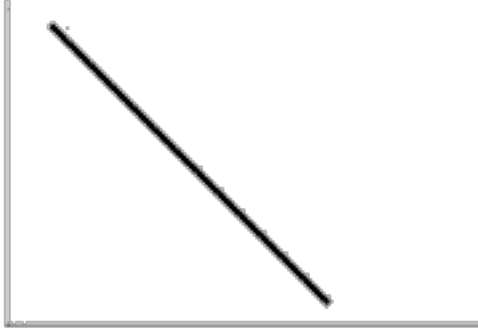


يمثل ميل هذا الرسم البياني للزمن (أدناه) متوسط سرعة الكرة أثناء تحركها عبر الجدول. منذ الكرة تتحرك في اتجاه إيجابي سرعتها إيجابية



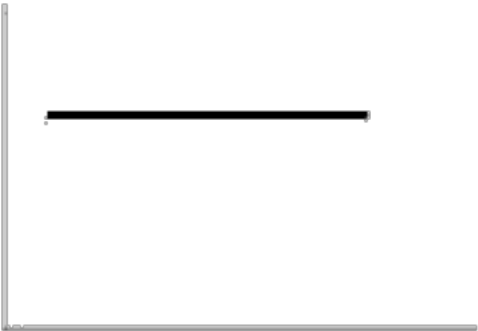
ويساوي ميل هذا الخط 20 سم مقسوماً على 0.1 ثانية أو 200 سم/ثانية. وهذا يعني أن سرعة الكرة هي كمية متجهية تمتلك كل من الحجم (200 سم/ثانية) والاتجاه (موجب) $v = 200$ سم/ثانية

الميل السالب على الرسم البياني للزمن الموضعي للخط المستقيم يشير إلى الحركة في الاتجاه السالب بسرعة ثابتة.



يمثل هذا الميل سرعة سالبة ثابتة لأن الجسم يسير في اتجاه s vs t - سالب بمعدل ثابت. لاحظ أن مواقع مواقعها أصبحت أقل وأقل إيجابية.

الخط المستقيم يعني أن الجسم لا يزال قائماً ولا يتحرك



الكائن هو الوقوف لا يزال في موقع إيجابي. لأن المنحدر يساوي صفر أنه لا يوجد لديه حركة.

ما يجب القيام به؟

دراسة عينة المشكلة أدناه

.ممارسة ممارسة تمارين الأرقام 1، 2

.إظهار عملك وتقديم

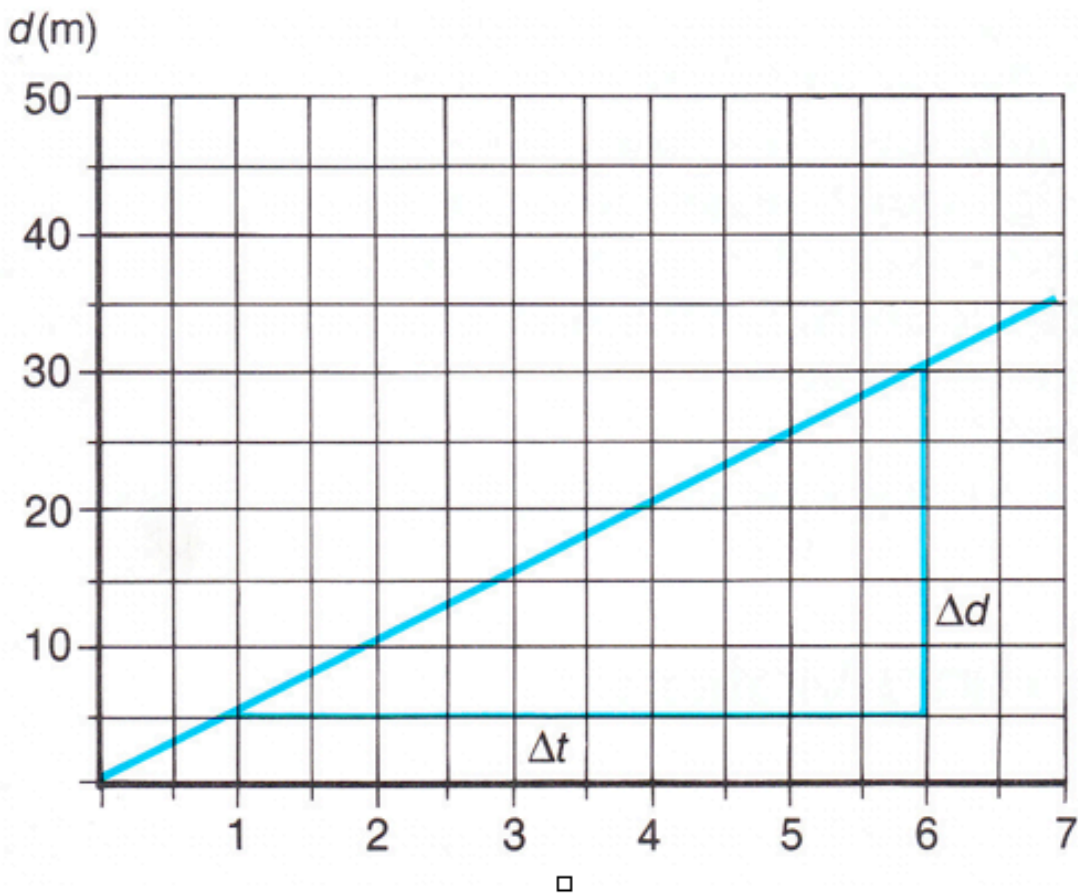
.تظهر الإجابات أدناه (باللون الأزرق) للتحقق من عملك

عند تقديم، اكتب رقم القسم، مثال: القسم 1.6 (حركة الرسوم البيانية) تمارين

.الأرقام 1، 2

.القيام عدد 3 و 4 لإتقان الرياضيات مكافأة

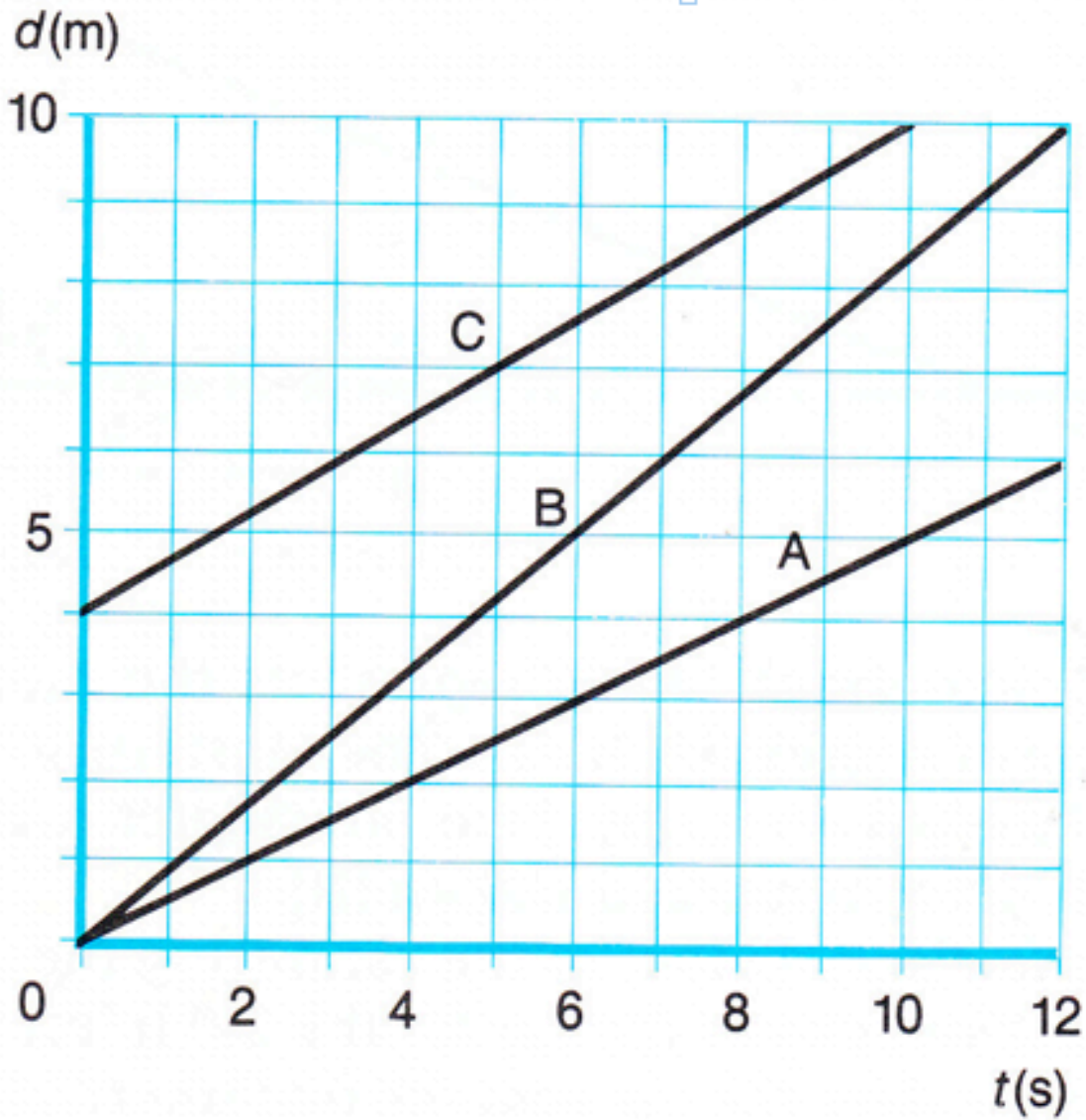
عينة من التمارين



$$\begin{aligned} \vec{v} &= \frac{\overrightarrow{\Delta d}}{\Delta t} \\ &= \frac{30 \text{ m} - 5.0 \text{ m}}{6.0 \text{ s} - 1.0 \text{ s}} \\ &= \frac{25 \text{ m}}{5.0 \text{ s}} \\ &= 5.0 \text{ m/s} \end{aligned}$$

تمارين الممارسة:

1. هذا الرسم البياني الموقوف الوقت يظهر موقف العديد من العدائين في أوقات مختلفة. تحديد سرعة كل من العدائين

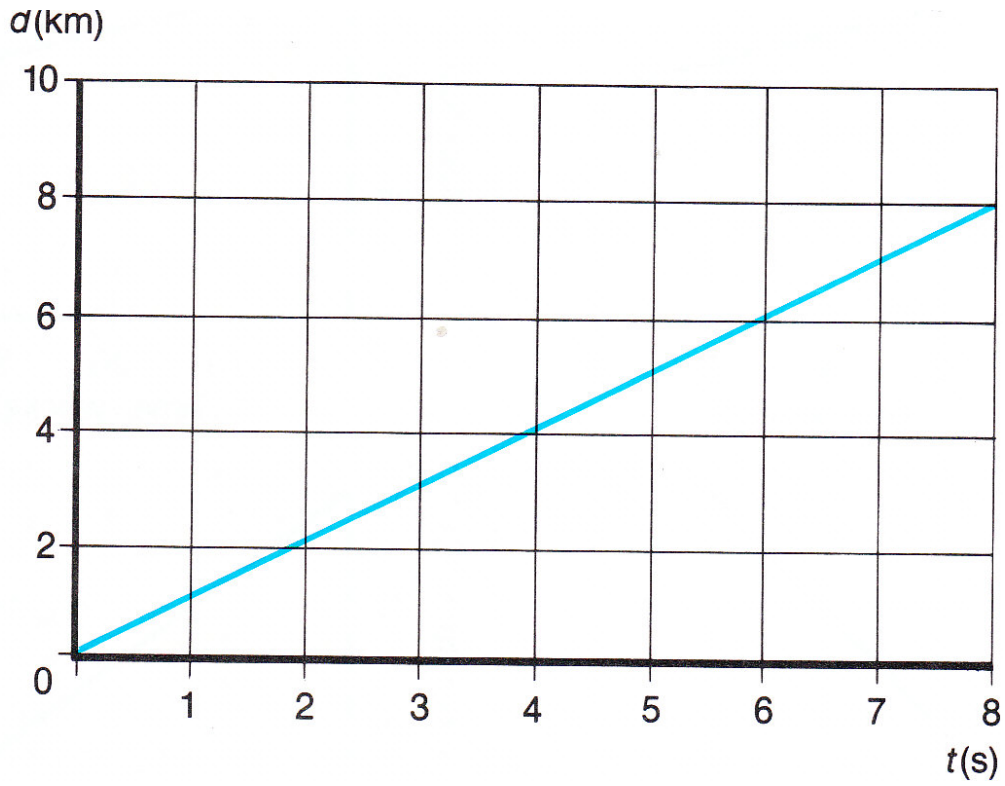


2. هذا الرسم البياني الموقوف الوقت تمثل حركة تشغيل على طول مسار السكك الحديدية.

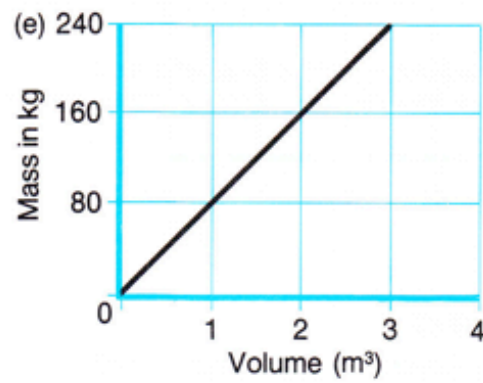
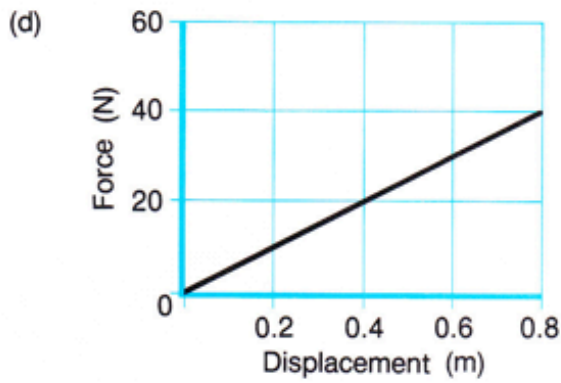
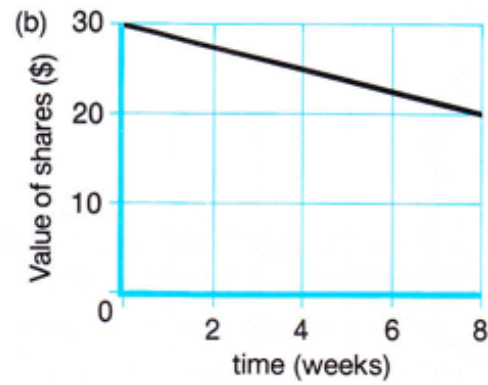
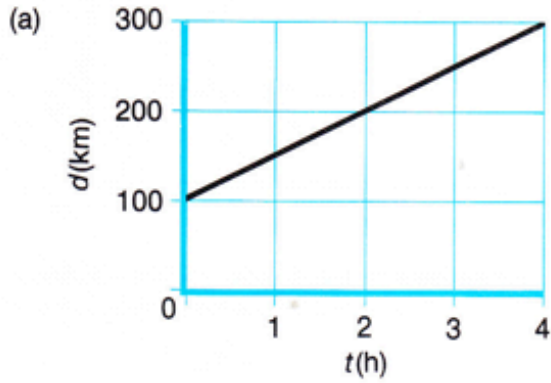
s? ما هو موقف الكلب في 4.0

s? و 5.0 s ما هو تشتريد الكلب بين 2.0

ما هي سرعة الكلب؟

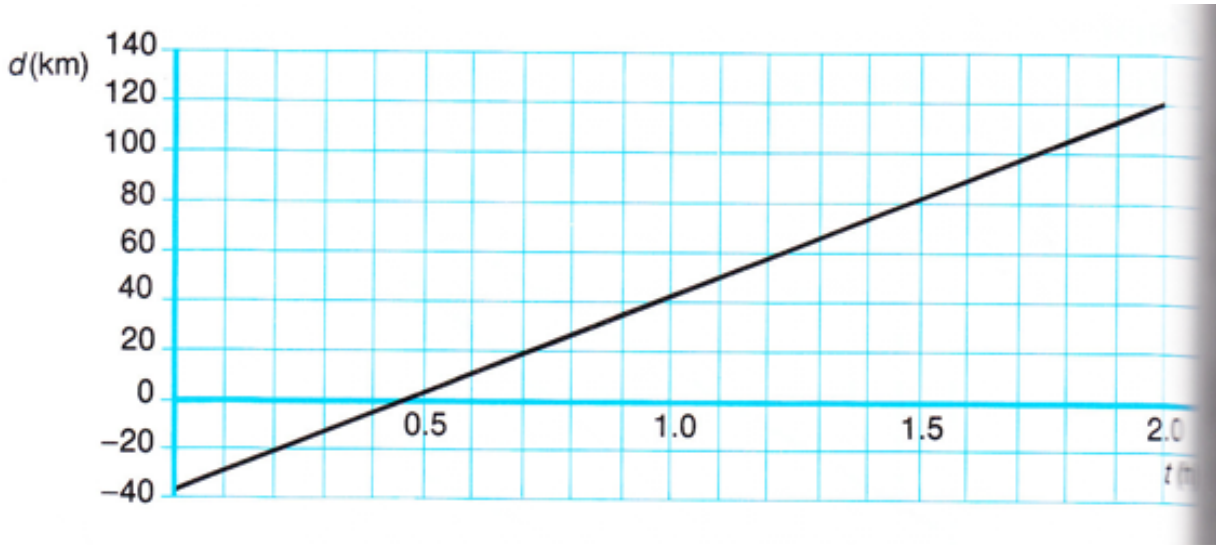


3. إن ميل الرسم البياني هو سمة مهمة لأنواع عديدة من الرسوم البيانية. لكل رسم بياني أدناه تحديد ميله. قم بتضمين كل من وحدات وقيمة المنحدر في إجابتك.



s يمثل الرسم البياني في الوقت المذكور أعلاه حركة سيارة على طول الجزء 4. من الطريق السريع المستقيم. تبدأ السيارة جنوب بلدة عند علامة تحمل علامة [N]. وبعد ساعتين، يقع عند علامة شمال 120 كم [S]. تحمل 40 كم

1. ما هو تشريد السيارة خلال فترة 2.0 ساعة؟
2. ما هي سرعة السيارة للفاصل الزمني 2.0 ح؟
3. في أي وقت لا تمر السيارة علامة 0؟



الأجوبة؛

1. 0.5 m/s, 0.83 m/s. 0.60 m/s
2. a) 4.0 m, b) 3.0 m, c) 1.0 m/s
3. 50 km/h [N], b) -\$1.25 /week, d) 50 N/m, e) 80 kg/m³
4. a) 160 km[N], b) 80 km/h [N], c) 0.5 h