

تم تحميل هذا الملف من موقع ملفات الكويت التعليمية



[com.kwedufiles.www//:https](https://www.kwedufiles.com)

*للحصول على أوراق عمل لجميع الصفوف وجميع المواد اضغط هنا

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/10>

* للحصول على جميع أوراق الصف العاشر في مادة فيزياء وجميع الفصول, اضغط هنا

<https://kwedufiles.com/10physics>

* للحصول على أوراق عمل لجميع مواد الصف العاشر في مادة فيزياء الخاصة بـ الفصل الأول اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/10physics1>

* لتحميل كتب جميع المواد في جميع الفصول للـ الصف العاشر اضغط هنا

<https://www.kwedufiles.com/grade10>

* لتحميل جميع ملفات المدرس الطالب حسن الوزان اضغط هنا

[bot_kwlinks/me.t//:https](https://t.me/bot_kwlinks)

للحصول على جميع روابط الصفوف على تلغرام وفيسبوك من قنوات وصفحات: اضغط هنا

الروابط التالية هي روابط الصف العاشر على مواقع التواصل الاجتماعي

مجموعة الفيسبوك

صفحة الفيسبوك

مجموعة التلغرام

بوت التلغرام

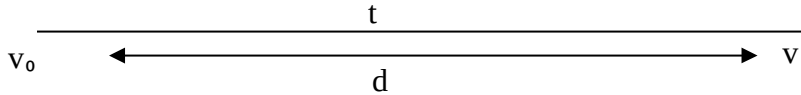
قناة التلغرام

رياضيات على التلغرام

معادلات الحركة المعجلة بانتظام في خط مستقيم

إعداد الطالب : حسن الوزان

في هذا النوع من الحركة يتغير مقدار السرعة مع ثبوت الاتجاه بفرض أن جسم بدأ الحركة في خط مستقيم بسرعة ابتدائية (v_0) ثم أخذت سرعته تتزايد بانتظام مع مرور الزمن (t) حتى أصبحت سرعته نهائية (v) فيكون الجسم قطع مسافة (d) كما بالشكل الموضح يمكن الربط بين هذه الكميات بالمعادلات الثلاث التي تسمى معادلات الحركة المعجلة بانتظام في خط مستقيم .



أولا :- المعادلة الأولى-

$$\frac{v - v_0}{t} = a \quad \leftarrow \quad V = v_0 + at$$

تناسب السرعة النهائية لجسم يتحرك بعجلة منتظمة طرديا مع

مثال :- بدأ جسم حركته من السكون بعجلة تسارع منتظمة مقدارها 3 m/s^2 لمدة 20 s احسب السرعة النهائية للجسم بعد تلك الفترة .

$$V = v_0 + at = 0 + 3 \times 20 = 60 \text{ m/s}$$

ملاحظة :- عندما يتحرك الجسم بعجلة تباطؤ فتقل سرعته حتى تنعدم ($v = 0$) ويسمى الزمن اللازم لذلك بزمن التوقف

مثال :- قطار يتحرك بسرعة 40 m/s ضغط قائده على المكابح فتحرك القطار بعجلة تباطؤ منتظمة مقدارها 3 m/s^2

احسب الزمن اللازم لتوقف القطار .

$$V = v_0 + at \quad 0 = 40 + (-4)t \quad -40 = -4t \quad t = 10 \text{ s}$$

ثانيا :- المعادلة الثانية :-

استنتاج المعادلة اثبت أن $d = v_0 t + \frac{1}{2} at^2$

$$d = \overline{V} \times t$$

$$\frac{V + V_0}{2}$$

$$\frac{V + V_0}{2}$$

$\times t$

$$\frac{V_0 + at + V_0}{2} = \frac{2V_0 + at}{2}$$

$d =$

$\times t$

$$\boxed{d = \frac{1}{2} a t^2 + V_0 t}$$

$$\frac{V_0 t + a t^2}{2} d = V_0 t + a t^2$$

المسافة التي يقطعها جسم يتحرك بعجلة منتظمة تتناسب طرديا

مع

مثال :- سيارة تتحرك بسرعة (120) Km/h ضغط قائدتها على دواسة الفرامل فتناقصت سرعته بانتظام حتى توقف تماما بعد (20) s ، احسب :-
1- عجلة السيارة خلال تلك الفترة.

$$V_0 = 120 \times 1000 / 3600 = 33.33 \text{ m/s}$$

$$V = V_0 + at \quad 0 = 33.33 + a \times 20 \quad -33.33 = a \times 20 \quad a = -33.33 / 20$$

$$a = -1.67 \text{ m/s}^2$$

2- الإزاحة التي صنعتها السيارة خلال تلك الفترة.

$$d = V_0 t + 0.5 a t^2$$

$$d = 33.33 \times 20 + 0.5 \times -1.67 \times 20^2 = 666.6 - 334 = 332.6 \text{ m}$$

ثالثا:- المعادلة الثالثة:-

استنتاج المعادلة اثبت أن $V^2 = V_0^2 + 2 a d$

$$V = V_0 + a t \quad V^2 = (V_0 + a t)^2 = V_0^2 + 2 V_0 a t + a^2 t^2$$

$$V^2 = V_0^2 + 2 a (V_0 t + 0.5 a t^2) \quad d = V_0 t + 0.5 a t^2$$

معادلة الهروب من الزمن

$$V^2 = V_0^2 + 2 a d$$

مربع السرعة النهائية التي يبلغها جسم يتحرك بعجلة منتظمة تتناسب طرديا

مع

مثال :- بدأت سيارة حركتها من السكون بعجلة منتظمة فبلغت سرعتها (25) m/s بعد أن قطعت مسافة مقدارها (200) m احسب :-

1- عجلة حركة السيارة خلال تلك الفترة.

$$V^2 = V_0^2 + 2 a d \quad (25)^2 = 0 + 2 a \times 200$$

$$a = 625 / 400 = 1.56 \text{ m/s}^2$$

2- الزمن اللازم لتلك الرحلة.

$$V = V_0 + a t \quad 25 = 0 + 1.56 \times t$$

$$t = 25 / 1.56 = 16 \text{ s}$$

-

يمكنك استخدام الثابت التالي عند الحاجة إليه ($K= 9 \times 10^9$)