

الفصل الثالث : الحركة المتسارعة

التاريخ / /

3-2 الحركة بتسارع ثابت

معادلات الحركة

المعادلة الأولى : $V_f = v_i + a \Delta t$

المعادلة الثانية : $d_f = d_i + v_i t + \frac{1}{2} a t^2$

المعادلة الثالثة : $v_f^2 = v_i^2 + 2a \Delta d$

حيث :

v_f السرعة النهائية.

v_i السرعة الابتدائية

d_f الإزاحة النهائية

d_i الإزاحة الابتدائية

Δt التغير في الزمن

a التسارع



تدريبات

تسارع درّاج سرعته 5m/s بتسارع متوسط مقداره 1.5m/s^2 مدة 5.2s ..
فما سرعته المتجهة النهائية ؟



يبدأ أحمد حركته من السكون ويتسارع بانتظام حتى تصل سرعته إلى 5 m/s
خلال 10s ، فما هو معدل تسارعه؟

بعد مضي = لمدة

= خلال Δt

بدأ من السكون =

انطلق من السكون =

بدأ الحركة = $v_i = 0$

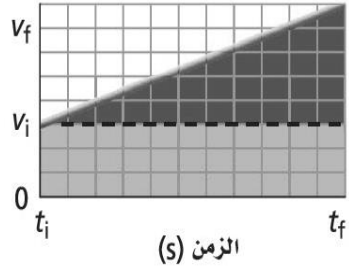
يتسارع (a)
موجبة

يتباطأ (a)
سالبة

توقف $v_f = 0$

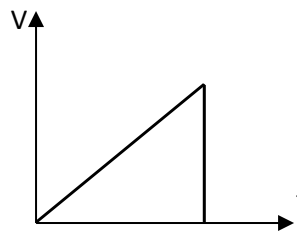


تدريبات



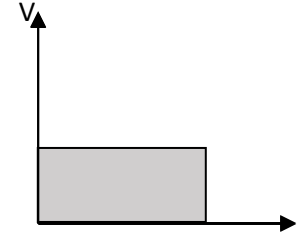
إذا تغيرت سرعة قطار من 6m/s إلى 16m/s خلال 11s ..
فما مقدار الإزاحة حسب الشكل

حساب الإزاحة من منحنى (السرعة - الزمن) : **الإزاحة تساوي المساحة تحت المنحنى**



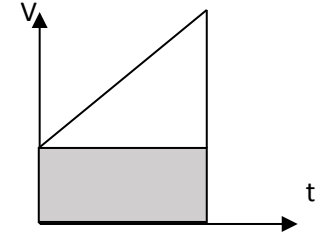
مساحة المثلث =

$\frac{1}{2}$ القاعدة \times الارتفاع



مساحة المستطيل =

الطول \times العرض



المساحة الكلية =

مساحة المستطيل +
مساحة المثلث

ضغط سائق على فرامل سيارته فتناقصت سرعتها من 25m/s إلى 16m/s خلال 0.2s فما تسارع السيارة ؟

تمارين

بدأ طالب الحركة من السكون مستخدماً لوح تزلج ، فحافظ على تسارع ثابت مقداره 0.50m/s^2 مدة 8.4s . ما إزاحة الطالب خلال هذه الفترة .

تتباطأ سيارة سرعتها 80m/s بمعدل 4m/s^2 احسبي الزمن اللازم لتوقفها تماماً .

تسارع قطار سرعته المتجهة الابتدائية 6.4m/s بتسارع مقداره 0.10m/s^2 لمسافة 100m . فما سرعته المتجهة النهائية .