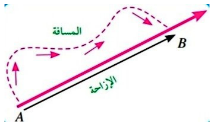
المؤسسة العامة للتدريب التقني والمهني
Technical and Vocational Training Corporation

القوة والحركة والشغل والطاقة

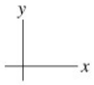
1 الحركة على خط مستقيم

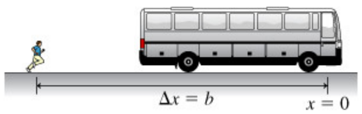


الازاحة: $\Delta x = x_2 - x_1$

السرعة المتوسطة: $v = \Delta x / \Delta t$

السرعة اللحظية: $v = dx/dt$





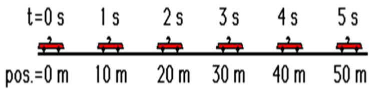
التسارع المتوسط: $a = \Delta V / \Delta t$

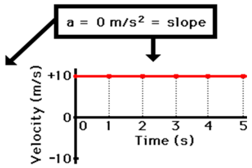
التسارع اللحظي: $a = dv/dt$

2 الحركة على خط مستقيم بتسارع ثابت

تعريفها: هي الحركة التي يكون فيها التسارع ثابت ،أي أن التسارع لا يتغير مع الزمن وبمعنى آخر فأن السرعة تتزايد أو تتناقص بمقادير ثابتة في أزمنة متساوية

مثال:





معادلاتها:

1. $v_2 = v_1 + at$
2. $\Delta x = 0.5at^2 + v_1 t$
3. $v_2^2 = v_1^2 + 2a\,\Delta x$

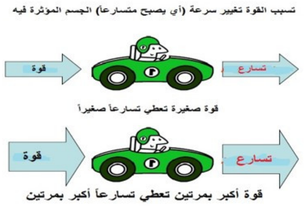
3 قوانين نيوتن للحركة

قانون نيوتن الأول

ينص على ان: الجسم الساكن يبقى ساكنا ، والجسم المتحرك يبقى متحركا في خط مستقيم بسرعة منتظمة ما لم تؤثر عليه قوة خارجية تؤثر على حالته

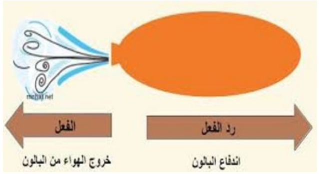
قانون نيوتن الثاني

إذا أثرت قوة على جسم ما فان هذه القوة تسبب تسارع للجسم في اتجاه هذه القوة ، ويتناسب مقدار التسارع تناسب طرديا مع مقدار القوة المحصلة و عكسيا مع كتلة الجسم



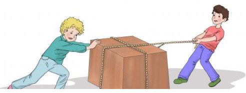
قانون نيوتن الثالث

لكلّ فعل رد فعل مساوٍ له في المقدار ومعاكس له في الاتجاه



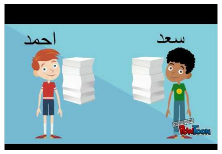
4 الشغل والقدرة

تعريف الشغل: هو حاصل الضرب القياسي لمتجهة القوة والازاحة وتقاس بوحدة الجول



قانون الشغل: $w = F.d\cos\theta$

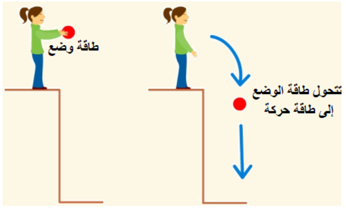
تعريف القدرة: الشغل المبذول خلال وحدة الزمن



قانون القدرة: $P = \frac{W}{t}$

5 الطاقة

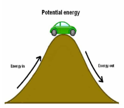
تعريفها: هي القدرة على بذل شغل وتقاس الطاقة بنفس وحدة الشغل الجول



مبدأ حفظ الطاقة: الطاقة لا تفنى ولا تستحدث من العدم ولكن تتحول من شكل الى أخر

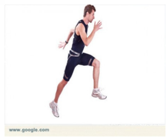
طاقة الوضع

$P.E = mgh$



الطاقة الحركية

$K.E = \frac{1}{2}mv^2$



أعداد: أ. عبدالعزيز العنزي
أ. عبدالله السهو