

# التسارع

**التسارع :** هو التغير في سرعة الجسم مقسوماً على الزمن الذي حدث فيه هذا التغير ..

**طرق تسارع الأجسام**  
(الحالات التي يحدث عندها التسارع)

## ١/ تسريع الأجسام (زيادة السرعة) :

يحدث عندما تتغير سرعة الجسم المتجهة بازدياد



مثلاً/جسم سرعته ١٠ م/ث عند الثانية الأولى وتصبح

٢٠ م/ث عند الثانية الثانية و ٤٠ م/ث عند الثانية الثالثة وهكذا .. عندها نطلق على الجسم بأنه في حالة تسارع

## ٢/ تباطؤ الأجسام (تقليل السرعة) :

يحدث عندما تتغير سرعة الجسم المتجهة للأقل

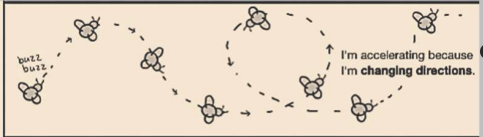


مثلاً/سيارة تسير بسرعة ٨٠ كم/س ثم استخدمت المكابح

وتباطأت سرعتها الى ٥٠ كم/س .. عندها نطلق على الجسم بأنه في حالة تسارع

## ٣/ تغير الاتجاه :

كذلك تتغير السرعة المتجهة لجسم إذا تغير اتجاه حركته، وعندها لا يتحرك الجسم في مسار مستقيم، بل في مسار منحن ..



مثلاً/سيارة تتحرك باتجاه الشمال وفجأة غيرت اتجاهها الى الشرق..عندها نطلق على الجسم بأنه في حالة تسارع

يحسب التسارع رياضياً بـ :

**التسارع = (السرعة النهائية - السرعة الابتدائية) ÷ الزمن**

و رمزياً :  $t = \frac{(v - u)}{a}$

يقاس التسارع بوحدة (م/ث<sup>٢</sup>) وتعني متر لكل ثانية تربيع

**حساب التسارع رياضياً**

مثال / احسب تسارع حافلة تغيرت سرعتها من ٦ م/ث إلى ١٢ م/ث خلال زمن مقداره ٣ ثواني ؟

الإجابة : (المعطيات)  $26 = 12 \text{ م/ث} \dots 16 = 6 \text{ م/ث}$  .. الزمن = ٣ ثواني

(المطلوب) حساب التسارع .. (القانون المستخدم)  $t = \frac{(v - u)}{a}$

(الحل)  $t = \frac{(6 - 12)}{3} = 2 \text{ م/ث}^2$

**التسارع الموجب :** عندما تتزايد سرعة جسم ما في اتجاه تسارعه فإن تسارعه يكون موجباً (لأن سرعته النهائية اكبر من سرعته الابتدائية) ..

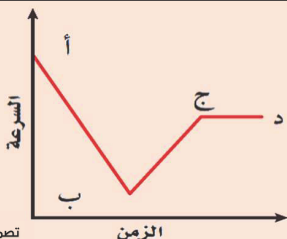
مثال /  $t = \frac{(v - u)}{a} \dots t = \frac{(12 \text{ م/ث} - 6 \text{ م/ث})}{3} = 2 \text{ م/ث}^2$  (موجب)

**التسارع السالب :** عندما تتناقص سرعة جسم ما في اتجاه تسارعه فإن تسارعه يكون سالباً (لأن سرعته النهائية اصغر من سرعته الابتدائية) ..

مثال /  $t = \frac{(v - u)}{a} \dots t = \frac{(6 \text{ م/ث} - 12 \text{ م/ث})}{3} = -2 \text{ م/ث}^2$  (سالب)

**التسارع الموجب والتسارع السالب**

**التمثيل البياني للتسارع**



من أ الى ب : **تناقص السرعة** (تسارع سالب)

من ب الى ج : **تزايد السرعة** (تسارع موجب)

من ج الى د : **سرعة ثابتة** (تسارع=صفر)

الحقوق محفوظة

تصميم معلم المادة / أ. هزاع الدعجاني