

التعجيل Acceleration

أ.د. أحمد وليد عبدالرحمن

التعجيل Acceleration : هو التغير في مقدار السرعة خلال وحدة الزمن، ووحدة قياسه m/s^2 ويرمز له بالرمز (a).

في حال حركة الجسم تكون غير منتظمة يكون لدينا:
التعجيل الموجب:- هو تزايد السرعة تدريجياً خلال وحدة الزمن.
التعجيل السالب:- هو تناقص السرعة تدريجياً خلال وحدة الزمن.

وفي حالة حركة الجسم تكون منتظمة يكون التعجيل مساوياً للصفر.

$$v_1 - v_2 = \text{السرعة}$$

$$a = (\text{السرعة النهائية} - \text{السرعة الابتدائية}) / \text{الزمن}$$

$$a = (v_1 - v_2) / t$$

ملاحظة: إذا كان v_1 أكبر من v_2 ففي هذه الحالة سوف يكون التعجيل سالباً.

التعجيل الآني أو اللحظي :- هو تغير سرعة الجسم بفترة قصيرة جداً

$$a_{\text{اللحظي}} = (v_1 - v_2) / (t_1 - t_2)$$

مثال: ينطلق عداء من نقطة أ وسرعته $3m/s$ عندما يصل إلى نقطة ب تبلغ سرعته $12m/s$ وكان زمن قطع المسافة هو $3s$.. فما هو مقدار التعجيل؟

$$a = (v_1 - v_2) / t$$

$$a = 3 / (3 - 12) = 2s/m^3$$

مثال واجب: إذا كانت سرعة عداء (سباق $100m$)، $10m/s$ في منتصف مسافة السباق، ثم أصبحت $6m/s$ بعد $2s$.. جد قيمة التعجيل المتحقق وهل سيكون موجباً أم سالباً؟

مثال واجب: كرة إنحدرت من قمة تل وكانت سرعتها $7m/s$ بعد النزول لأسفل التل وبزمن $2s$ وبتعجيل ثابت $3m/s^2$ خلال الانحدار .. فما هي سرعة الكرة عند قمة التل؟

المصادر (refrences):

1. سمير مسلط الهاشمي؛ البايوميكانيك الرياضي، ط3: (بغداد، النبراس للطباعة والتصميم، 2010). كتاب منهجي.

2. محمد جاسم محمد الخالدي؛ البايوميكانيك في التربية البدنية والرياضة: (بغداد، جامعة الكوفة، 2012). كتاب مساعد.