

الوثيقة الأولى

الحركات المستقيمة المنتظمة والمتغيرة بانتظام

الحركات المستقيمة مسارها خط مستقيم وتسارعها الناظمي معدوم (تع = 0) .

I - الحركة المنتظمة

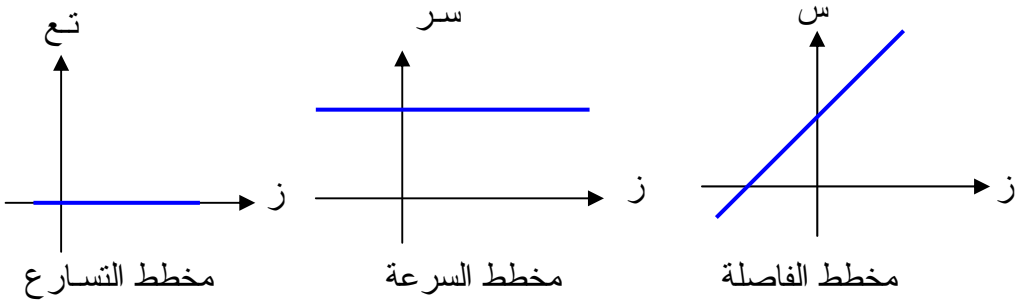
◆ المعادلات الزمنية

$$\begin{aligned} \text{الفاصلة : } & \text{س} = \text{سر} \times \text{ز} + \text{س}_0 \\ \text{السرعة : } & \text{سر} = \text{ثابت} \\ \text{التسارع : } & \text{تع} = 0 \end{aligned}$$

$$\text{ف} = \text{سر} \times \text{ز}$$

◆ العلاقة بين المسافة المقطوعة والمدة الزمنية المستغرقة فيها
ز عبارة عن مدّة زمنية

◆ مخططات الحركة : مخططات الحركة من الشكل :



II - الحركة المتغيرة بانتظام

◆ المعادلات الزمنية

$$(1) \text{ الفاصلة : } س = \frac{1}{2} \text{ تع } ز^2 + سر_0 ز + س_0$$

$$(2) \text{ السرعة : } سر = \text{تع } ز + سر_0$$

$$\text{التسارع : } \text{تع} = \text{ثابت}$$

◆ العلاقة بين المسافة المقطوعة والمدة الزمنية اللازمة لقطعها :

$$\text{ز : المدة زمنية ، ف : المسافة المقطوعة . } \text{ف} = \frac{1}{2} \text{ تع } ز^2 + سر_0 ز$$

◆ المسافات المقطوعة في مدّات زمنية متساوية ومتعاقبة (هـ) تشكّل حدود متتالية حسابية

$$\text{أساسها (ر) ، } \text{ر} = \text{تع} \times \text{ه}^2$$

◆ لما نستخرج الزمن من العلاقة (2) ونعوّضه في (1) ، مع تعويض (س - سر₀) بـ (ف) :

$$\text{سر}^2 - \text{سر}_0^2 = 2 \text{ تع } ف$$

نتحصل على علاقة مستقلة عن الزمن ، وهي :

◆ تكون الحركة المتغيرة بانتظام متسارعة إذا كان : $\text{سر} \times \text{تع} < 0$

◆ تكون الحركة المتغيرة بانتظام متباطئة إذا كان : $\text{سر} \times \text{تع} > 0$

مع الملاحظة أن $\text{تع} = \text{تع}_0$ (لأن الحركة مستقيمة)

◆ **مخططات الحركة** : مخططات الحركة من الشكل :

