الوحدة 02: تطوّر جملة ميكانيكية

الدّرس 01: مقاربة تاريخية لميكانيك نيوتن.

• عند نهاية الدّرس لابدّ أن تستوعب ما يلي:

- ☑ المراجع العطالية (الغاليلية).
- ☑ عناصر الحركة (الموضع، السّرعة والتّسارع).
- ☑ قوانين نيوتن.

الأستاذ العلوم الفيزيائية
زدون محمد الأمين

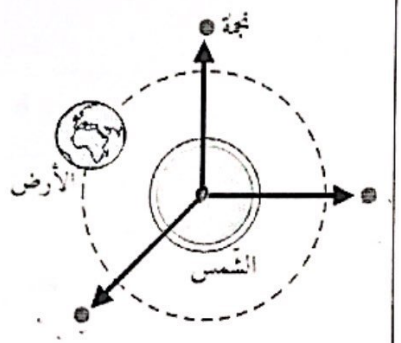
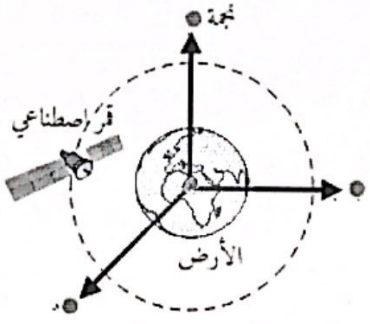
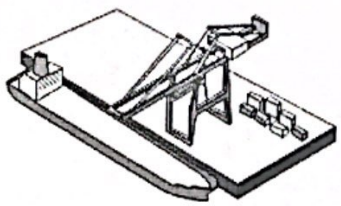
1/ المراجع العطاليّة (الغاليلية):

عطالي = هدّة دراسة حركة الجسم تكون قصيرة .
غاليلي

أ/ تعريف المرجع:

هو كل جسم صلب تُنسب إليه الحركة.

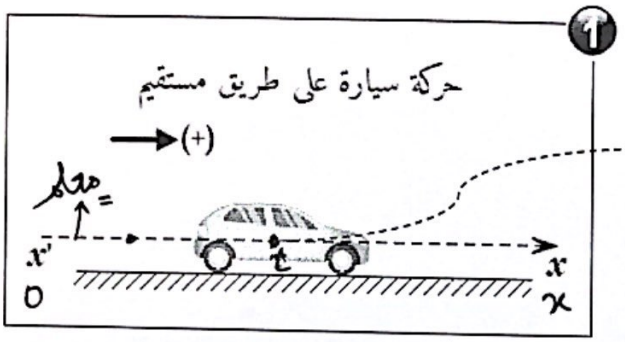
ب/ أنواع المراجع العطالية (الغاليلية):

• المرجع العطالي الهيليومركزي (المركزي الشمسي)	• المرجع العطالي الجيومركزي (المركزي الأرضي)	• المرجع العطالي السطحي الأرضي
- هو مرجع مبدؤه مركز الشّمس وله (3) محاور موجّهة نحو (3) نجوم ثابتة في الفضاء. (نستعمله لدراسة حركة الكواكب حول الشمس).	- هو مرجع مبدؤه مركز الأرض وله (3) محاور موجّهة نحو (3) نجوم ثابتة في الفضاء. (نستعمله لدراسة حركة الأقمار حول الأرض).	- هو مرجع مرتبط بسطح الأرض. (نستعمله لدراسة معظم الحركات على سطح الأرض التي تتم في مدّة زمنية قصيرة مقارنة بمدة دوران الأرض حول نفسها).
		

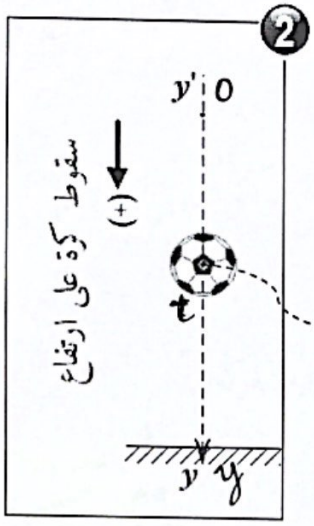
السقوط الشاقولي ← حركة جسم ← على المستوي الأفقي و المستوي المائل

Scanné avec CamScanner

2/ عناصر الحركة:



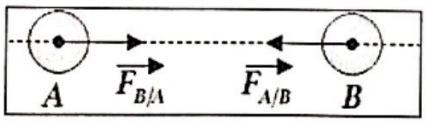
عناصر الحركة $\begin{cases} x(t)\ (m) & \text{(الموضع)} \\ v(t)=\dfrac{dx}{dt}\ (m/s) & \text{(السرعة)} \\ a(t)=\dfrac{dv}{dt}\ (m/s^2) & \text{(التسارع)} \end{cases}$



عناصر الحركة $\begin{cases} y(t)\ (m) \\ v(t)=\dfrac{dy}{dt}\ (m/s) \\ a(t)=\dfrac{dv}{dt}\ (m/s^2) \end{cases}$

الأستاذ العلوم الفيزيائية
زدون محمد الأمين

3/ قوانين نيوتن:

القانون الأول لنيوتن	" في مرجع عطالي، إذا كان الجسم ساكنا أو في حركة مستقيمة منتظمة فإنّ مجموع القوى الخارجية المؤثّرة على الجملة يكون معدوما والعكس صحيح" $\sum \vec{F}_{ext} = \vec{0} \Leftrightarrow v = \text{ثابت}$
القانون الثّاني لنيوتن	" في مرجع عطالي، يكون مجموع القوى الخارجية المؤثّرة لجملة كتلتها m متناسبا في كل لحظة مع تسارع الجملة، أي: $\sum \vec{F}_{ext} = m.\vec{a}$
القانون الثالث لنيوتن	"إذا أثّرت جملة A بفعل ميكانيكي على جملة B مُنمذج بقوّة $\vec{F}_{A/B}$، فإنّ الجملة B تؤثّر في نفس الوقت على الجملة A بفعل منمذج بقوّة $\vec{F}_{B/A}$، بحيث يكون هذان الفعلان متعاكسين ومربوطين بالعلاقة: $\vec{F}_{A/B} = -\vec{F}_{B/A}$ 

Scanné avec CamScanner