



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN, ĐHQG-HCM
KHOA VẬT LÝ – VẬT LÝ KỸ THUẬT

CHƯƠNG 2: ĐỘNG LỰC HỌC CHẤT ĐIỂM

Tp. Hồ Chí Minh, tháng 02 năm 2024

Chương 2: Định luật thứ nhất của Newton

Khi hợp lực tác dụng lên một vật bằng không, nếu vật đứng yên sẽ đứng yên mãi mãi, còn nếu vật chuyển động thì sẽ chuyển động thẳng đều mãi mãi (tức không có gia tốc)

$$\sum \vec{F}_i = \mathbf{0} \quad \Rightarrow \quad \vec{v} = \text{const}$$

Hệ quả: Tính chất bảo toàn trạng thái chuyển động có sẵn của vật được gọi là quán tính của vật. Quán tính lớn, tốc độ thay đổi càng chậm và ngược lại → **định luật thứ nhất của Newton còn được gọi là định luật quán tính**

Chương 2: Định luật thứ hai của Newton

Vector gia tốc \vec{a} của một vật (chất điểm) tỷ lệ với vector lực tổng hợp \vec{F} tác dụng lên vật và tỷ lệ nghịch với khối lượng m của vật đó.

$$\vec{a} = \frac{\vec{F}}{m}$$

hay dạng tương đương

$$m\vec{a} = \vec{F}$$

Dạng tổng quát cho nhiều lực tác dụng lên vật:

$$m\vec{a} = \sum_i \vec{F}_i$$

hay biểu diễn theo \vec{v}

$$m \frac{d\vec{v}}{dt} = \sum_i \vec{F}_i$$

hay biểu diễn theo \vec{r}

$$m \frac{d^2\vec{r}}{dt^2} = \sum_i \vec{F}_i$$

Chương 2: Định luật thứ ba của Newton

Nếu vật 1 tác dụng lên vật 2 một lực \vec{F}_{12} thì luôn luôn xuất hiện một lực \vec{F}_{21} tác dụng lên vật 1 từ phía vật 2. Lực \vec{F}_{21} được gọi là phản lực của \vec{F}_{12} và ngược lại \vec{F}_{12} là phản lực của \vec{F}_{21}

Lực tác dụng và phản lực của nó cùng độ lớn, cùng phương nhưng ngược chiều nhau.

$$\vec{F}_{12} = -\vec{F}_{21}$$

