

BẢN THU HOẠCH: TRƯỜNG HẤP DẪN

Họ và tên:..... Lớp:.....

I, LỰC HẤP DẪN

Lực Trái Đất, hay lực hút của Trái Đất, là lực hút một vật thể

Ở gần mặt đất, khi thả một viên đá thì nó sẽ và khi ném viên đá ra xa thì nó vẫn rơi xuống mặt đất

Hai vật tương tác lẫn nhau với một lực với bình phương khoảng cách giữa chúng và với tích khối lượng hai vật.

Thay dấu ti lệ bằng dấu bằng thì cần nhân thêm với hằng số G, khi đó biểu thức độ lớn của lực hấp dẫn là:

$$F_{hd} = G \cdot \frac{m_1 m_2}{r^2}$$

Hằng số hấp dẫn G có giá trị rất nhỏ, do đó lực hấp dẫn giữa các vật có khối lượng bình thường trong đời sống có giá trị vô cùng nhỏ, nên ta không cảm nhận được lực hấp dẫn giữa chúng.

Dựa vào lực hấp dẫn, các nhà thiên văn đã dự đoán các chu kì nhật thực, nguyệt thực và tìm được thêm các hành tinh chưa biết trong Hệ Mặt Trời.

II, TRƯỜNG HẤP DẪN

Các vật có khối lượng hấp dẫn với nhau bằng lực hấp dẫn giữa chúng nên xung quanh vật có khối lượng có trường hấp dẫn.

Trường hấp dẫn của vật này sinh ra tương tác lên vật khác đặt trong nó.

Trên Trái Đất, mọi vật đều chịu tác dụng của là lực hấp dẫn giữa vật và Trái Đất. Trọng lực là trường hợp riêng của lực hấp dẫn.

Trường hấp dẫn là trường lực được tạo ra bởi

Trên Trái Đất, hiện tượng thủy triều là do sự tác động của trường hấp dẫn do Trái Đất, Mặt Trăng và Mặt Trời gây ra.

III, CHUYỂN ĐỘNG CỦA VẬT TRONG TRƯỜNG HẤP DẪN CỦA TRÁI ĐẤT

Khi vật rơi trên bề mặt Trái Đất mà chỉ chịu tác dụng của trọng lực thì nó sẽ

Trọng lực tác dụng lên vật chính là lực hấp dẫn giữa Trái Đất và vật, có điểm đặt ở của vật là độ lớn lực hút của Trái Đất tác dụng lên vật.

Khi thả vật có khối lượng m ở độ cao h so với mặt đất, nếu lực cản không đáng kể thì vật sẽ rơi với gia tốc g .

Giá trị $g = 9,81 \text{ m/s}^2$ đã biết do đo được bằng thực nghiệm trong chuyển động rơi tự do của vật, từ đó ta có thể tính được khối lượng của Trái Đất theo biểu thức:

$$M_{TD} = \frac{g_0 R^2}{G}$$

Do đó, thí nghiệm xác định hằng số hấp dẫn G của nhà bác học Cavendish còn được gọi là

Từ đó, biểu thức như sau:

$$g_h = \frac{g_0}{\left(1 + \frac{h}{R}\right)^2}$$

Từ biểu thức cho thấy, càng lên cao thì gia tốc rơi tự do càng giảm.