

CHỦ ĐỀ 3.	SỰ RƠI TỰ DO
---------------------	---------------------

A. PHẦN LÝ THUYẾT

1. Nêu thí nghiệm dùng ống Niuton để khảo sát sự rơi tự do của các vật. Nói rõ kết quả rút ra từ thí nghiệm.

Hướng dẫn

Ống Niuton là một ống bằng thủy tinh hay chất dẻo trong suốt (để ta quan sát được bên trong), một đầu có van để hút hết không khí ra. Bên trong ống có một cái lông chim và một viên sỏi. Đúc ngược ống để chiếc lông chim và viên sỏi rơi xuống cùng một lúc, kết quả cho thấy:

- Khi chưa rút không khí ra, viên sỏi rơi nhanh hơn và chạm đáy ống trước.
- Khi đã rút không khí ra, chiếc lông chim và viên sỏi rơi như nhau và chạm đáy ống cùng một lúc.

* Kết quả: Nguyên nhân của sự rơi nhanh hay chậm của các vật là do sức cản của không khí cản trở chuyển động của chúng. Nếu không có sức cản của không khí thì các vật rơi như nhau.

2. Thế nào là sự rơi tự do? Nêu các đặc điểm của chuyển động rơi tự do của một vật nhỏ.

Hướng dẫn

Sự rơi tự do là sự rơi chỉ dưới tác động của trọng lực.

Trường hợp có thể bỏ qua ảnh hưởng của các yếu tố khác lên vật rơi, ta có thể coi sự rơi của vật như là sự rơi tự do

* Các đặc điểm của chuyển động rơi tự do:

- Phương của chuyển động rơi tự do là phương thẳng đứng
- Chiều của chiều chuyển động rơi tự do là chiều từ trên xuống dưới.
- Chuyển động rơi tự do là chuyển động thẳng nhanh dần đều.
- Ở cùng một nơi trên Trái Đất các vật rơi tự do với cùng một gia tốc (gọi là gia tốc rơi tự do).

3. Viết các công thức của chuyển động rơi tự do.

Hướng dẫn

Chọn trục tọa độ OH thẳng đứng, gốc O là vị trí thả vật, chiều dương từ trên xuống dưới như hình 14, gốc thời gian là lúc thả vật, ta có các công thức:

+ Vận tốc: $v = gt$.

+ Phương trình tọa độ: $h = \frac{gt^2}{2}$.

+ Công thức liên hệ: $v^2 = 2gh$.

