

## Chương 3 ĐỘNG LỰC HỌC

### Bài 1

Một viên đạn có khối lượng  $10\text{ g}$  chuyển động với vận tốc  $200\text{ m/s}$  đập vào một tấm gỗ và xuyên sâu vào tấm gỗ một đoạn  $l$ . Biết thời gian chuyển động của viên đạn trong tấm gỗ bằng  $4 \times 10^{-4}\text{ s}$ . Xác định lực cản trung bình của tấm gỗ lên viên đạn và bề dày  $l$  của tấm gỗ.

### Bài 2

Một người có khối lượng  $60\text{ kg}$  thả mình rơi tự do từ độ cao  $3\text{ m}$  xuống nước và sau khi va chạm với mặt nước được  $0,55\text{ s}$  thì dừng lại. Tính lực cản mà nước tác dụng lên người.

### Bài 3

Khảo sát chuyển động của Trái Đất trong sự tự quay quanh trục và trong hệ Mặt Trời.

a) Nếu coi Trái Đất là một quả cầu đặc đồng chất có khối lượng  $6 \times 10^{24}\text{ kg}$ , bán kính  $6400\text{ km}$ . Hãy tính mô men quán tính và mô men động lượng của Trái Đất trong sự tự quay quanh trục.

b) Hãy tính mô men quán tính và mô men động lượng của Trái Đất khi quay quanh Mặt Trời, coi khoảng cách trung bình từ Trái Đất đến Mặt Trời là  $1,5 \times 10^8\text{ km}$ .

### Bài 4

Một trụ rỗng có khối lượng  $50\text{ kg}$ , đường kính  $1\text{ m}$ , đang quay với vận tốc  $800$  vòng một phút. Tác dụng vào trụ một lực hãm tiếp tuyến với mặt trụ và vuông góc với trục quay. Sau  $2$  phút  $37$  giây, trụ dừng lại. Tìm:

- Mômen hãm
- Lực hãm tiếp tuyến

### Bài 5

Một trụ đặc đồng chất khối lượng  $m = 100\text{ kg}$  quay xung quanh một trục nằm ngang trùng với trục của trụ. Trên trụ có cuốn một sợi dây không giãn trọng lượng không đáng kể. Đầu tự do của dây có treo một vật nặng khối lượng  $M = 20\text{ kg}$ . Để vật nặng tự nó chuyển động. Tìm gia tốc của vật nặng và sức căng của dây?

### Bài 6

Hai vật có khối lượng lần lượt bằng  $m_1$  và  $m_2$  được nối với nhau bằng một sợi dây vắt qua một ròng rọc (khối lượng của ròng rọc là  $m$ ). Tìm:

- Gia tốc của các vật;
- Sức căng của các dây treo. Coi ròng rọc là một đĩa tròn  $n$ ; ma sát không đáng kể.  
Áp dụng với  $m_1 = 1\text{ kg}$ ;  $m_2 = 2\text{ kg}$ ;  $m = 1\text{ kg}$ .

### Bài 7

Khảo sát chuyển động của Trái Đất trong sự tự quay quanh trục và trong hệ Mặt Trời.

a – Nếu coi Trái Đất là một quả cầu đặc đồng chất có khối lượng  $6 \times 10^{24} \text{ kg}$ , bán kính  $6380 \text{ km}$ . Hãy tính mô men quán tính và mô men động lượng của Trái Đất trong sự tự quay quanh trục.

b – Hãy tính mô men quán tính và mô men động lượng của Trái Đất khi quay quanh Mặt Trời, coi khoảng cách trung bình từ Trái Đất đến Mặt Trời là  $1,5 \times 10^8 \text{ km}$ .