

Giải bài 2 trang 118 sgk Vật Lý lớp 10

Đề bài

Nêu tác dụng của ngẫu lực đối với một vật rắn?

Đáp án

1. Trường hợp vật không có trục quay cố định

Thí nghiệm và lí thuyết đều cho thấy nếu vật chỉ chịu tác dụng của một ngẫu lực thì nó sẽ quay quanh một trục đi qua trọng tâm và vuông góc với mặt phẳng chứa ngẫu lực

2. Trường hợp vật có trục quay cố định

Dưới tác dụng của ngẫu lực vật sẽ quay quanh trục cố định đó. Nếu trục quay không đi qua trọng tâm thì trọng tâm sẽ chuyển động tròn xung quanh trục quay (Hình 21.5). Trục quay phải tạo ra lực liên kết để giữ trọng tâm chuyển động trên quỹ đạo. Nếu vật rắn quay quá nhanh, lực liên kết quá lớn thì trục có thể gãy.

Vì vậy, khi chế tạo các bộ phận quay của máy móc (như bánh đà, bánh xe ô tô, cánh quạt, vô lăng,...) thì phải làm sao cho trọng tâm nằm đúng trên trục quay.

3. Momen ngẫu lực

$$M = F.d$$

Trong đó:

F: độ lớn của mỗi lực (N).

d: khoảng cách giữa hai giá của hai lực gọi là cánh tay đòn của ngẫu lực (m).

Momen của ngẫu lực không phụ thuộc vào vị trí của trục quay, miễn là trục quay vuông góc với mặt phẳng của ngẫu lực.