

Chuyển động quay trên cơ thể

Chủ yếu là chuyển động của xương do tác dụng của bộ cơ xương

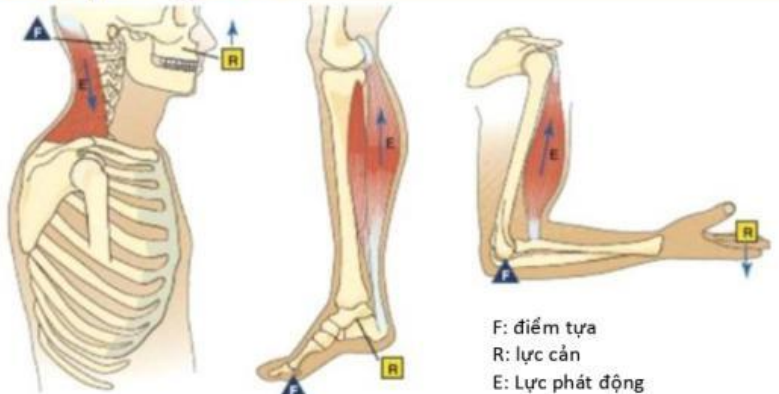
**Đòn bẩy:** hệ thống xương - cơ

- Tay đòn: xương
- Lực phát động: lực của cơ bám xương
- Lực cản: phần lớn là trọng lực
- Điểm tựa: nằm trong ổ khớp

Ba loại đòn bẩy trong cơ thể

**Loại 1: điểm tựa ở giữa**

- e.g: đầu giữ cân bằng trên cột sống
  - điểm tựa: khớp chẩm - cột sống
  - lực phát động: lực cơ gáy
  - lực cản: trọng lượng đầu



**Loại 2: điểm đặt lực cản ở giữa**

- e.g: đứng một chân nhón gót
  - điểm tựa: đầu xương bàn chân
  - lực phát động: cơ
  - lực cản: trọng lượng cơ thể
- Lực phát động đặt xa điểm tựa hơn lực cản
  - có thể cân bằng một lực cản lớn
  - ⇒ Đòn sức (chậm nhưng không tốn sức)

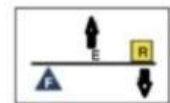
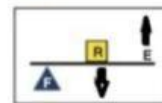
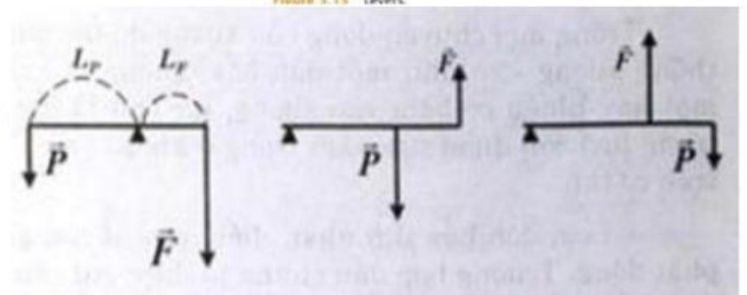


Figure 5.15 Levers.



**Loại 3: điểm đặt lực phát động ở giữa**

- e.g. gập cẳng tay
  - điểm tựa: khớp khuỷu
  - lực phát động: cơ
  - lực cản: trọng lượng cẳng tay
- Lực phát động đặt gần điểm tựa hơn lực cản
  - khi gập, cần đi đoạn đường ngắn hơn lực cản
  - ⇒ Đòn vận tốc (nhạy nhưng tốn sức)