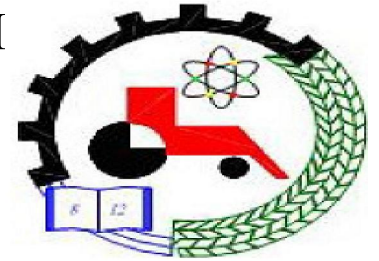




**TRƯỜNG ĐẠI HỌC NÔNG LÂM TP HỒ CHÍ MINH**  
**KHOA CƠ KHÍ CÔNG NGHỆ**

**BỘ MÔN MÁY SAU THU HOẠCH VÀ CHẾ BIẾN.**



## **BÀI BÁO CÁO**

### **TỔNG QUAN VỀ MÁY NÂNG CHUYÊN**

GVHD: Nguyễn Hải Đăng  
Nhóm 2: Nguyễn Tấn Trung  
Đình Quốc Tuấn Vỹ  
Nguyễn Duy Thành  
Trần Thanh Huy  
Lê Thế Quan



# Nội dung báo cáo:

1. Các đặc tính của máy nâng chuyển.
2. Phân loại máy nâng chuyển.
3. Bộ phận mang tải.
4. Bộ phận cuốn dây.

# 1. CÁC ĐẶC TÍNH CỦA MÁY NÂNG CHUYÊN:

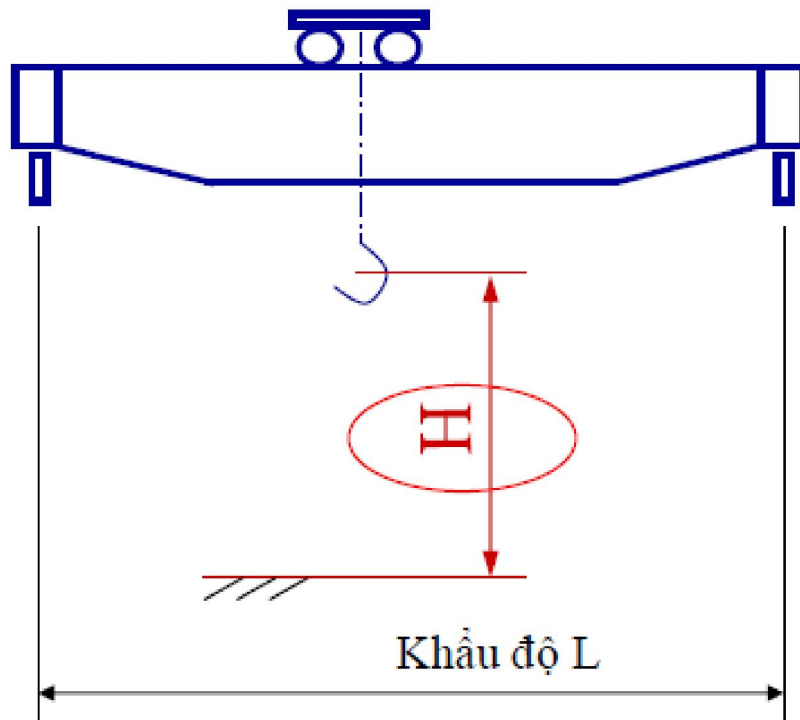
## a. TẢI TRỌNG:

Khối lượng lớn nhất của vật nâng mà máy được phép vận hành theo thiết kế.

Trọng tải  $Q$ (tấn) thường được thiết kế theo dãy tiêu chuẩn.

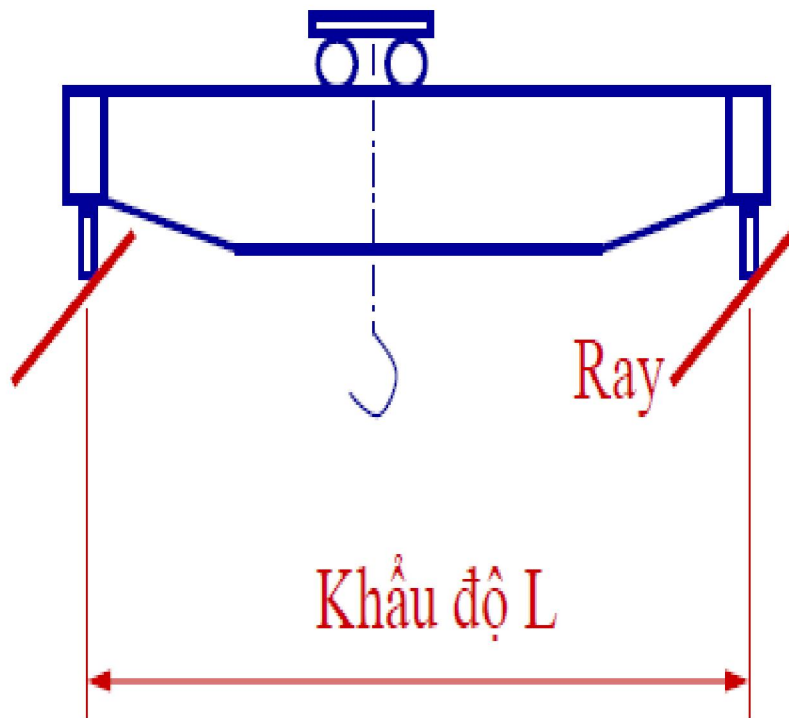
# 1. CÁC ĐẶC TÍNH CỦA MÁY NÂNG CHUYỂN:

## b. VÙNG PHỤC VỤ:



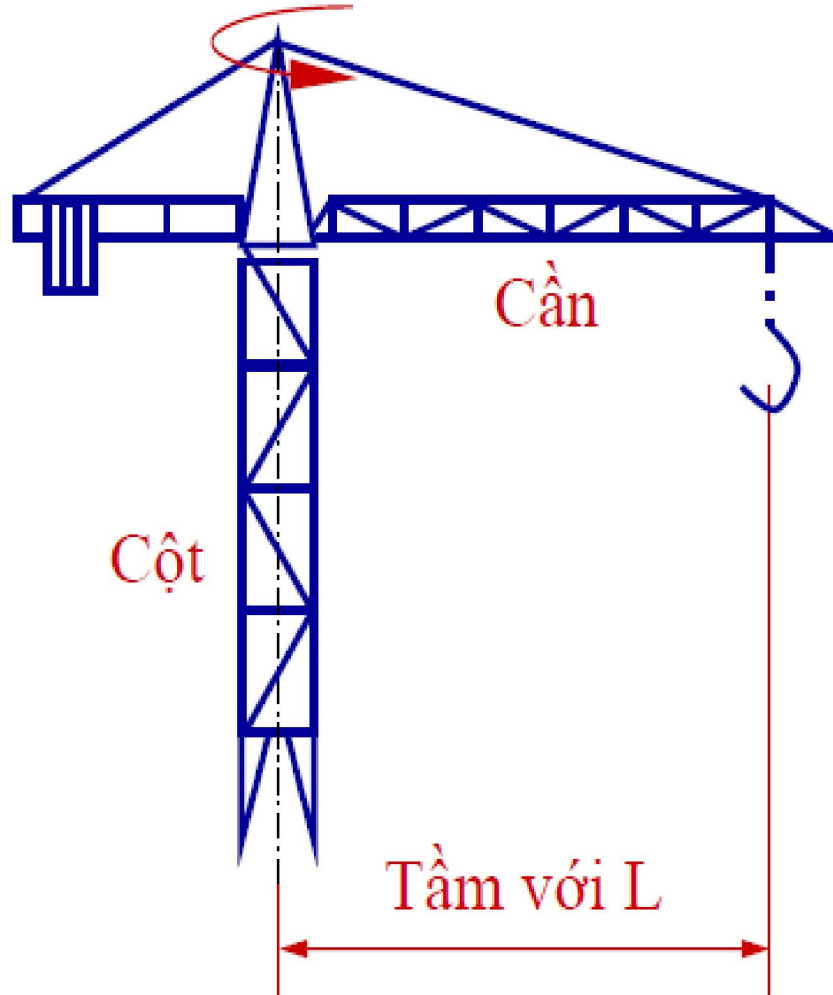
- Chiều cao nâng  $h(m)$ :  
Là khoảng cách đo từ sàn làm việc đến tâm móc ở vị trí cao nhất.

# Khẩu độ và hành trình(m):



- **Khẩu độ** là khoảng cách giữa hai đường ray di chuyển cầu.
- **Hành trình** là quãng đường cần di chuyển theo phương dọc ray.

## Tầm với(m) và góc xoay:



- Tầm với là khoảng cách giữa tâm quay và tâm móc ở vị trí tâm móc.
- Góc xoay của cần quanh tâm quay. Cần trục quanh ngoài trời thường có khả năng quay vòng tròn.

### **c. Các vận tốc chuyển động:**

Gồm:

.vận tốc nâng:  $v = 6-12\text{m/ph}$

.vận tốc di chuyển xe con:  $v = 15-20\text{ m/ph}$

.vận tốc di chuyển cầu:  $v = 20-40\text{ m/ph}$

.vận tốc quay:  $n = 0.5-3\text{ vòng/ phút}$

## **d. Chế độ làm việc**

- Là đặc tính riêng, được đưa vào nhằm mục đích tiết kiệm mà vẫn đảm bảo an toàn khi sử dụng.
- Phản ánh đặc tính làm việc đặc thù của loại thiết bị này: đóng mở nhiều lần và làm việc với tải khác nhau.



## **Cách phân nhóm chế độ làm việc:**

- Tiêu chuẩn quy định cách phân nhóm CĐLV.
- Theo TCVN 4244-86, cơ cấu nâng được phân thành 5 nhóm: Quay tay, Nhẹ, Trung bình, Nặng và Rất nặng dựa trên nhiều chỉ tiêu khác nhau.
- Cách phân nhóm này có một số nhược điểm:
- Không tương thích với các tiêu chuẩn khác
- Quá nhiều chỉ tiêu và phối hợp không nhất quán.

## 2. PHÂN LOẠI MÁY NÂNG CHUYỂN

- Dựa vào đặc điểm của quá trình vận chuyển vật liệu, người ta phân thành 2 chuẩn loại chính:
  - + Máy nâng ( còn gọi là máy trục )



- Ngoài việc nâng chuyển vật, máy nâng trục còn có thể nâng chuyển tịnh tiến.



- Đây là loại thiết bị mà quá trình làm việc có chu kỳ. Một chu kỳ công tác bao gồm quá trình có tải và quá trình chạy không.
  - + Máy vận chuyển liên tục





Thiết bị vận chuyển hành lý

- Ở loại thiết bị này các loại vật liệu được vận chuyển theo từng dòng liên tục.

- Ngoài ra còn có máy vận chuyển có bộ phận kéo (băng tải, xích tải, gầu tải).



### 3. BỘ PHẬN MANG TẢI

- Móc:

Bộ phận mang tải vạn năng, có thể sử dụng cho vật liệu bất kì.

- Cặp giữ:

Bộ phận mang tải chuyên dùng với vật liệu khối. Thường được sử dụng với các loại vật liệu có hình dáng và kích thước xác định

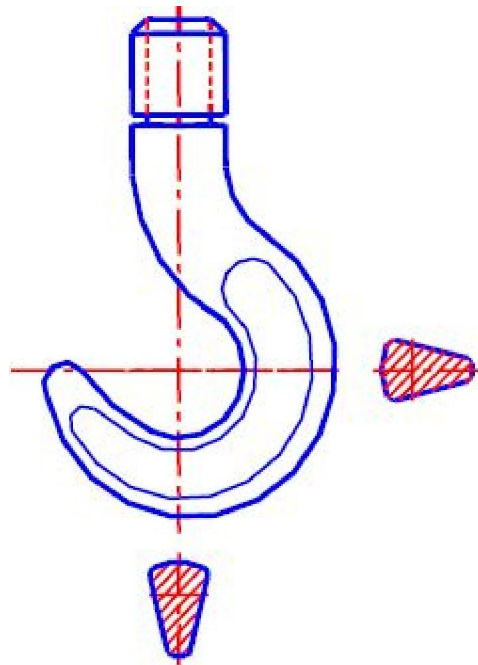
- Đầu ngoạm:

Bộ phận mang tải chuyên dùng với vật liệu rời

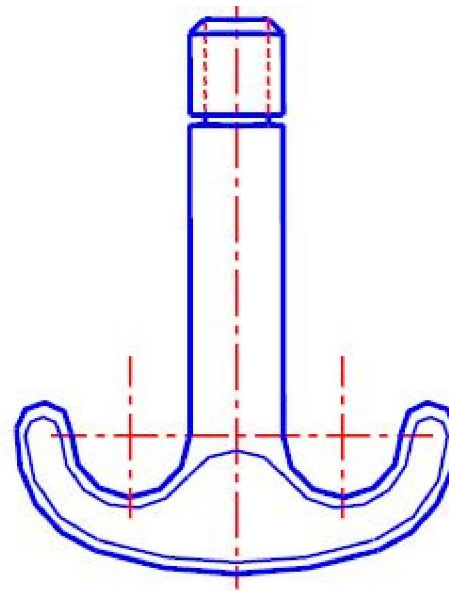


# MÓC

- Vật liệu: thép ít cacbon, thường dùng thép 20.
- Phương pháp chế tạo móc: Rèn, dập, đúc.



Móc đơn



Móc 2 nhánh

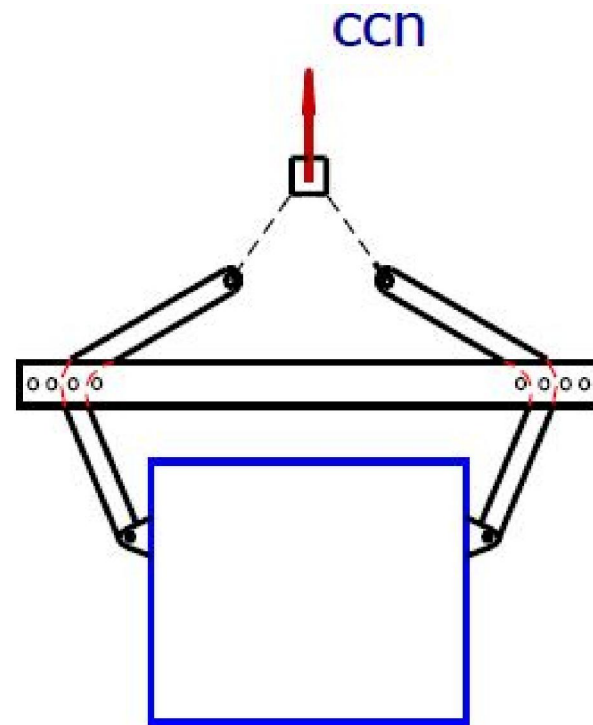
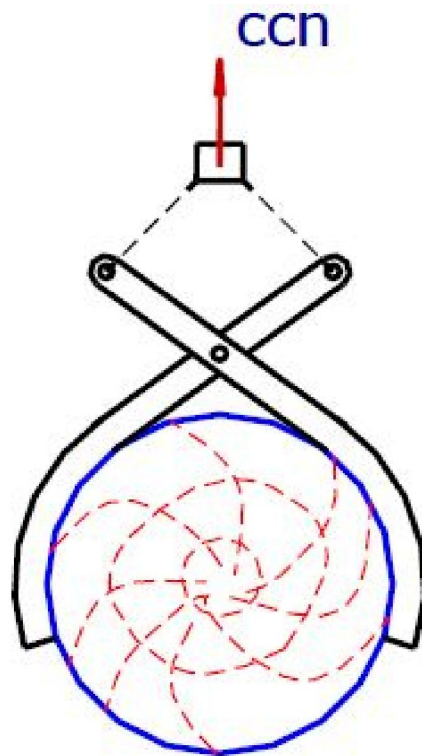


# Móc tiêu chuẩn

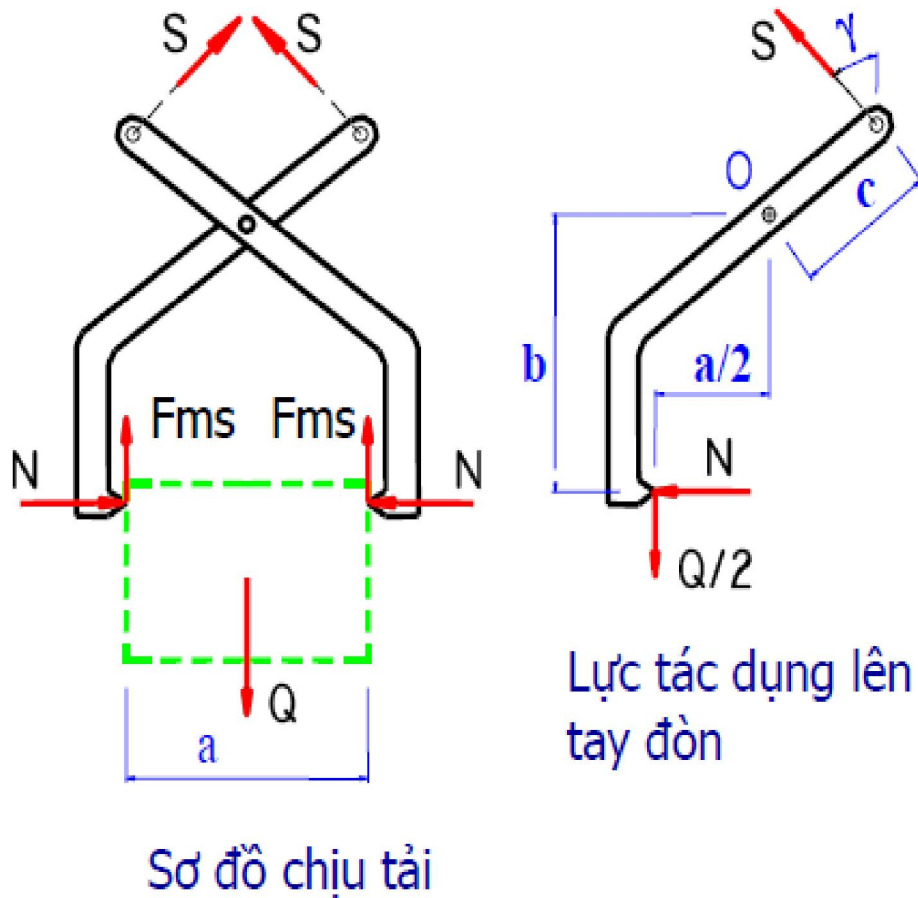
- Tiết diện thân móc có dạng hình thang cong: đảm bảo độ bền đều, khối lượng nhỏ nhất.
- Không cần tính móc tiêu chuẩn, chỉ cần chọn theo đúng trọng tải.
- Với móc không tiêu chuẩn cần kiểm nghiệm về độ bền tại các tiết diện nguy hiểm: cuống móc và 2 tiết diện trên thân móc.

# CẶP GIỮ

- Có khả năng điều chỉnh theo kích thước vật nâng



# TÍNH TOÁN CẠP GIỮ



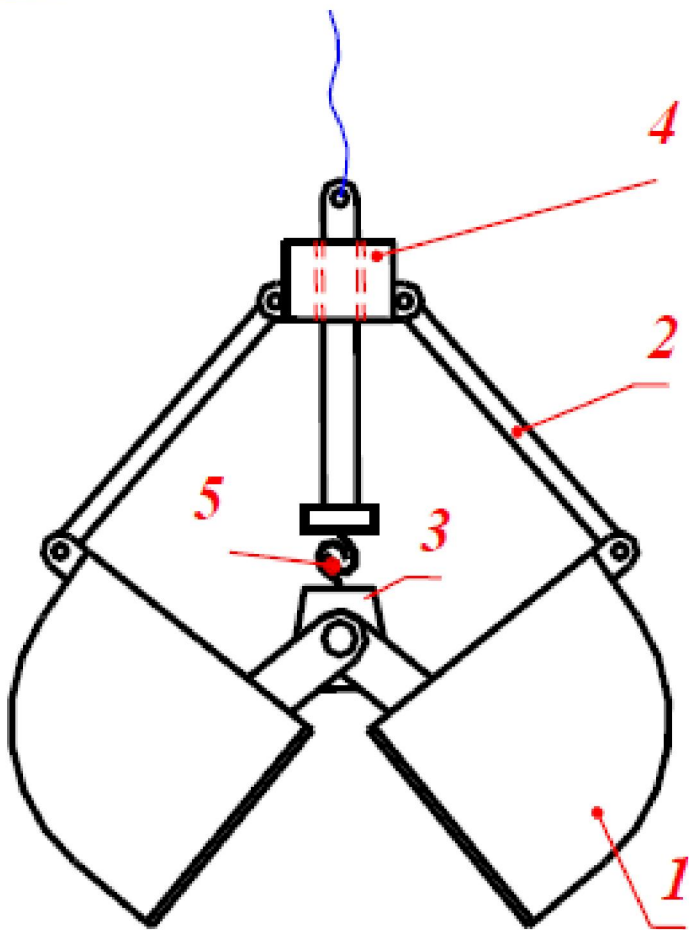
- Cân bằng lực tác dụng lên tay đòn:  

$$N.b - Q.a/4 - S.c = 0$$

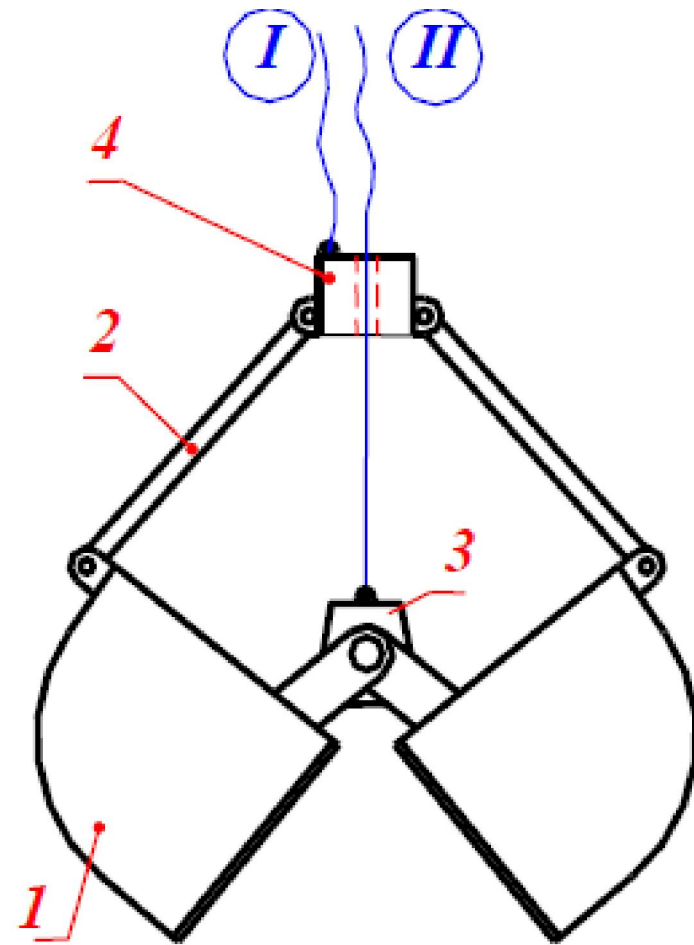
$$S.\cos\gamma = Q/2$$
- Để vật không rơi cần đủ ma sát:  $F_{ms} > Q/2$  hay (với  $k > 1$ )  

$$N.f = k.Q/2$$
- Thay thế  $N$  và  $S$ , nhận được biểu thức không phụ thuộc  $Q$ .

# ĐẦU NGOẠM



■ Loại 1 dây



■ Loại 2 dây

## 4. BỘ PHẬN CUỐN DÂY

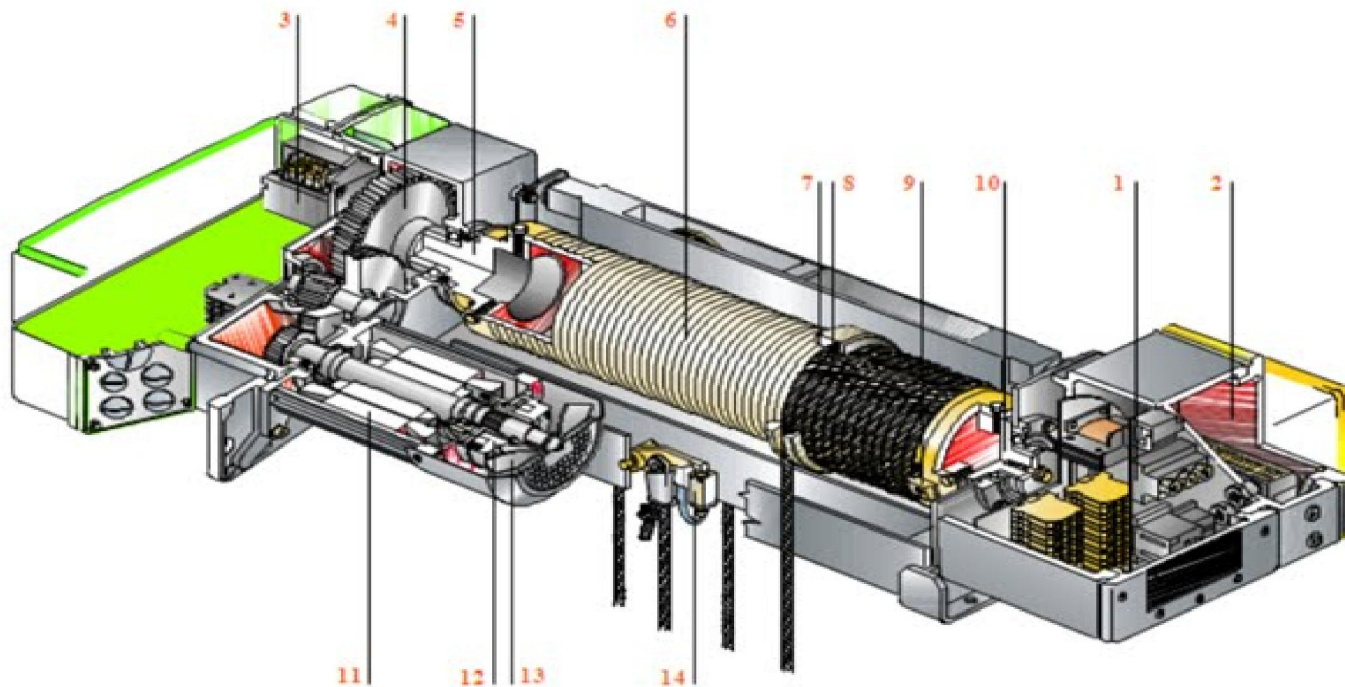
Các khái niệm chung:

- **Tang:** bộ phận cuốn dây trong máy nâng, biến chuyển động quay thành chuyển động tịnh tiến nâng, hạ vật.
- **Ròng rọc:** bộ phận dẫn hướng dây.
- **Palăng:** bộ phận gồm các ròng rọc, cố định và di động, liên kết với nhau bằng dây, dùng để giảm lực căng dây hoặc tăng vận tốc.

# TANG CUỐN CẤP

- Tang thường có dạng ống trụ, hai đầu có moayơ để lắp với trục, chuyển động quay.
- Vật liệu tang: gang hoặc thép.
- Bề mặt làm việc có thể nhẵn (tang trơn) hoặc cắt rãnh dạng ren tròn có bước lớn hơn đường kính cấp tránh cấp chà xát vào nhau (tang xẻ rãnh).
- Tang có thể dùng để cuốn 1 lớp hoặc nhiều lớp cáp chồng lên nhau.

# TANG CUỐN



- |    |                               |     |                       |
|----|-------------------------------|-----|-----------------------|
| 1- | Hệ thống điều khiển           | 8-  | Dây chịu lực          |
| 2- | Kết nối với hệ điều khiển     | 9-  | Kẹp cáp               |
| 3- | Bánh răng công tắc hành trình | 10- | Vòng bi trống tang    |
| 4- | Bánh răng dẫn động trong dầu  | 11- | Động cơ dẫn động tang |
| 5- | Khớp nối                      | 12- | Phanh đĩa             |
| 6- | Tang cuốn cáp                 | 13- | Quạt                  |
| 7- | Dẫn hướng cáp bằng gang       | 14- | Thiết bị ngắt quá tải |



# Một số hình ảnh về tang cuốn





# RÒNG RỌC

- **Cấu tạo:**

Được tạo thành một bánh xe và một sợi dây thừng.

Dây được lắp vừa vặn trên các rãnh của bánh xe.

Một phần của sợi dây thừng được gắn liền với tải.

# RÒNG RỌC

- **Ứng dụng:**

Ròng rọc cho phép di chuyển tải lên, xuống, hoặc nghiêng.

Ròng rọc sử dụng tốt trong việc di chuyển các đối tượng khó tiếp cận địa điểm.

Nó giúp công tác di chuyển những vật nặng dễ dàng hơn.

# Một số hình ảnh về ròng rọc

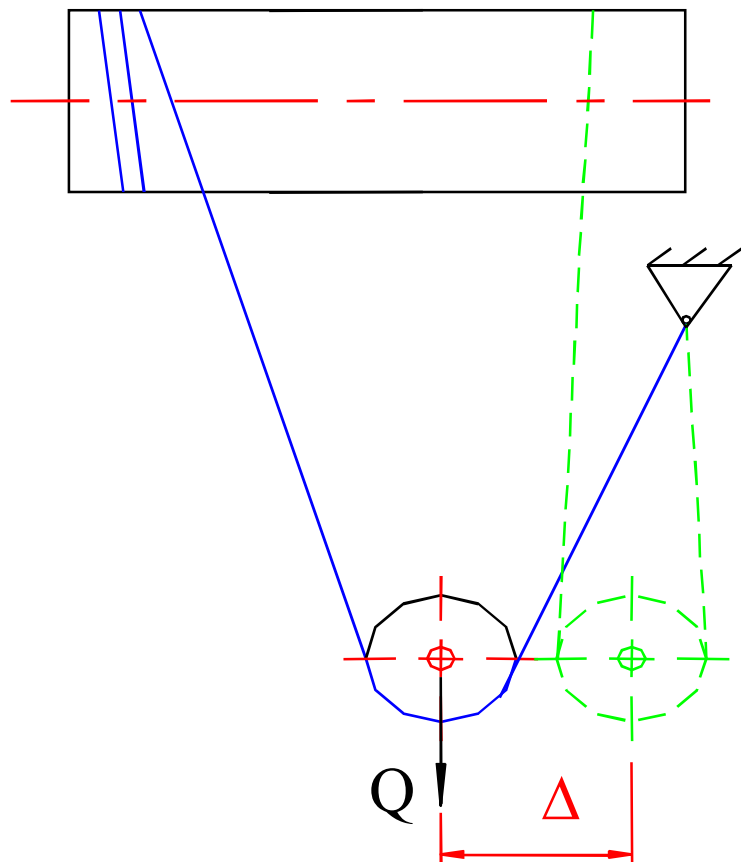


# PALĂNG

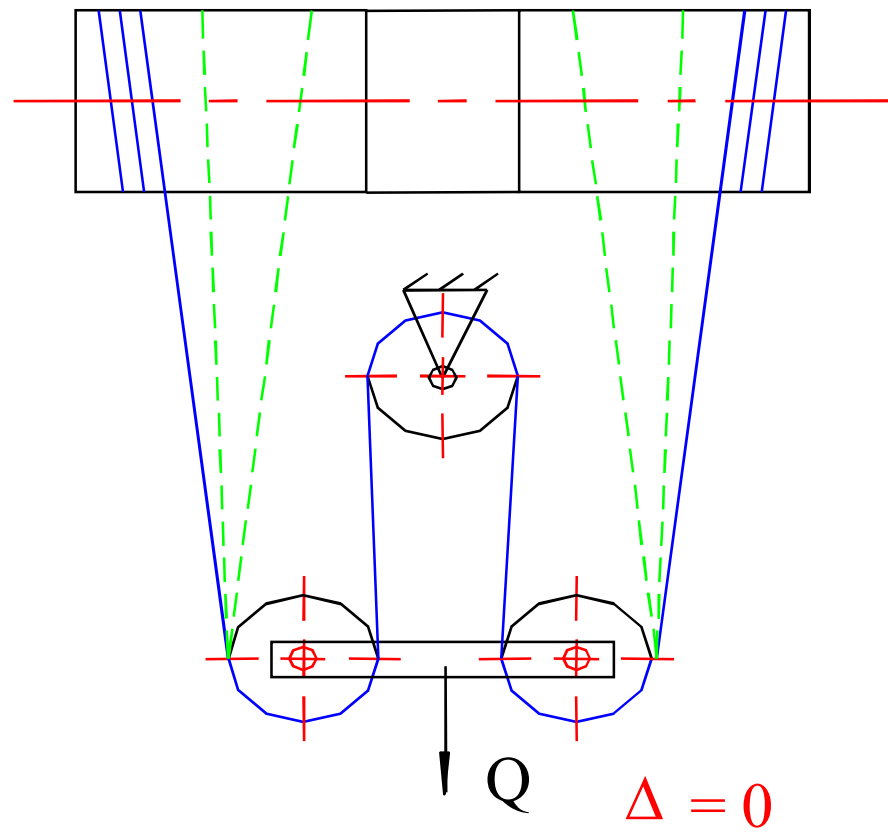
- Hệ thống ròng rọc cố định và di động, liên kết với nhau bằng dây.
- Tùy thuộc vào số nhánh dây cuốn lên tang, ta phân biệt palăng đơn và palăng kép. trong trường hợp chỉ có 1 nhánh dây chạy lên tang ta có palăng đơn, ngược lại ta có palăng kép

# PALĂNG

Palăng đơn



Palăng kép



# Một số hình ảnh về palăng



