



**KHOA CƠ KHÍ – CÔNG NGHỆ**  
**BỘ MÔN MÁY SAU THU HOẠCH VÀ CHẾ BIẾN**

----- \*\*\*\*\* -----



## **Materials Handling**

# **MÁY VẬN CHUYỂN LIÊN TỤC**

**ThS. Trần Văn Tuấn**

# Mục tiêu:

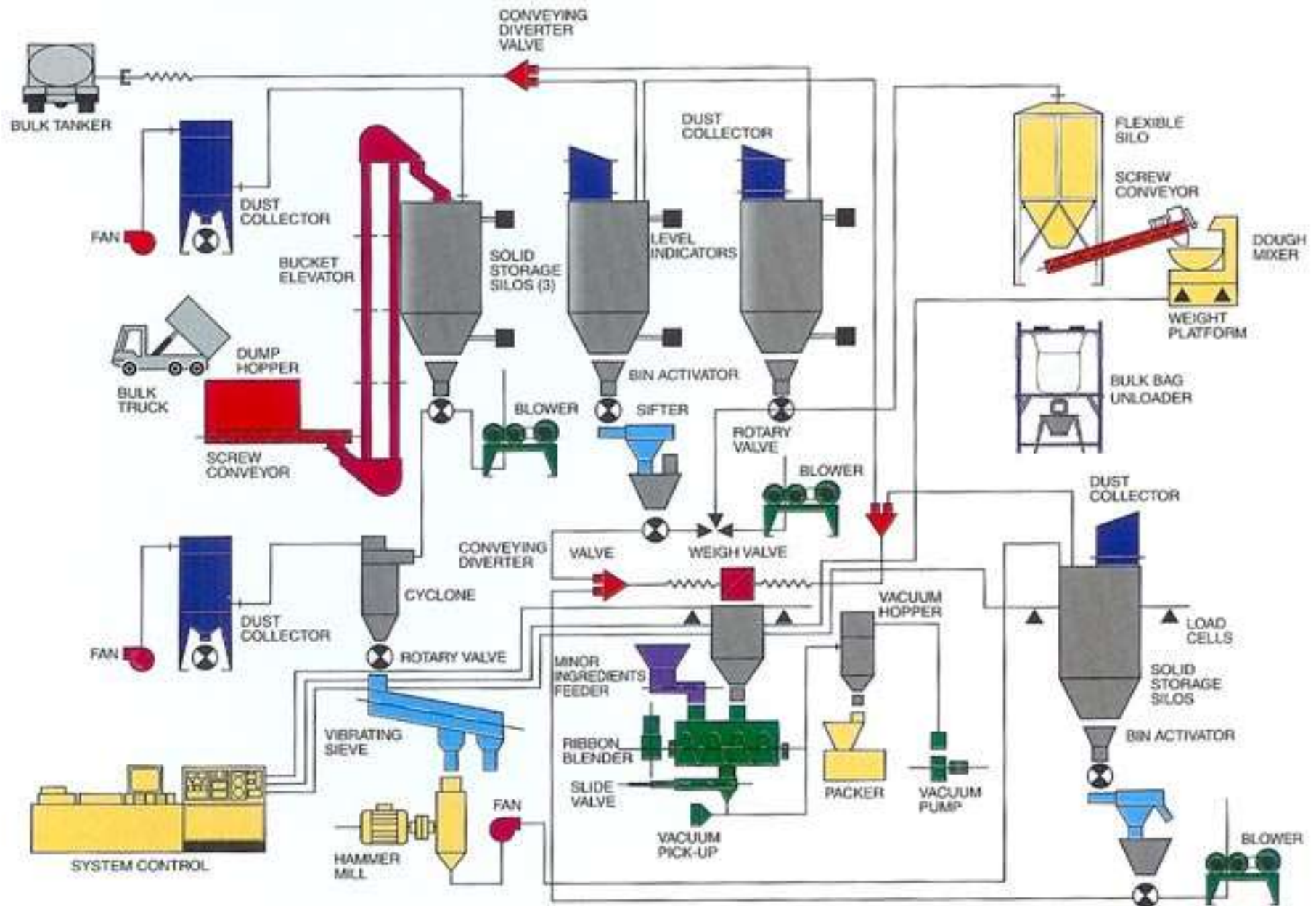
- Giới thiệu về các thiết bị vận chuyển liên tục
- Cấu tạo, các thành phần chính của các loại máy vận chuyển liên tục
- Một số tính toán cơ bản.

# I- KHÁI NIỆM, PHÂN LOẠI MÁY VẬN CHUYỂN LIÊN TỤC

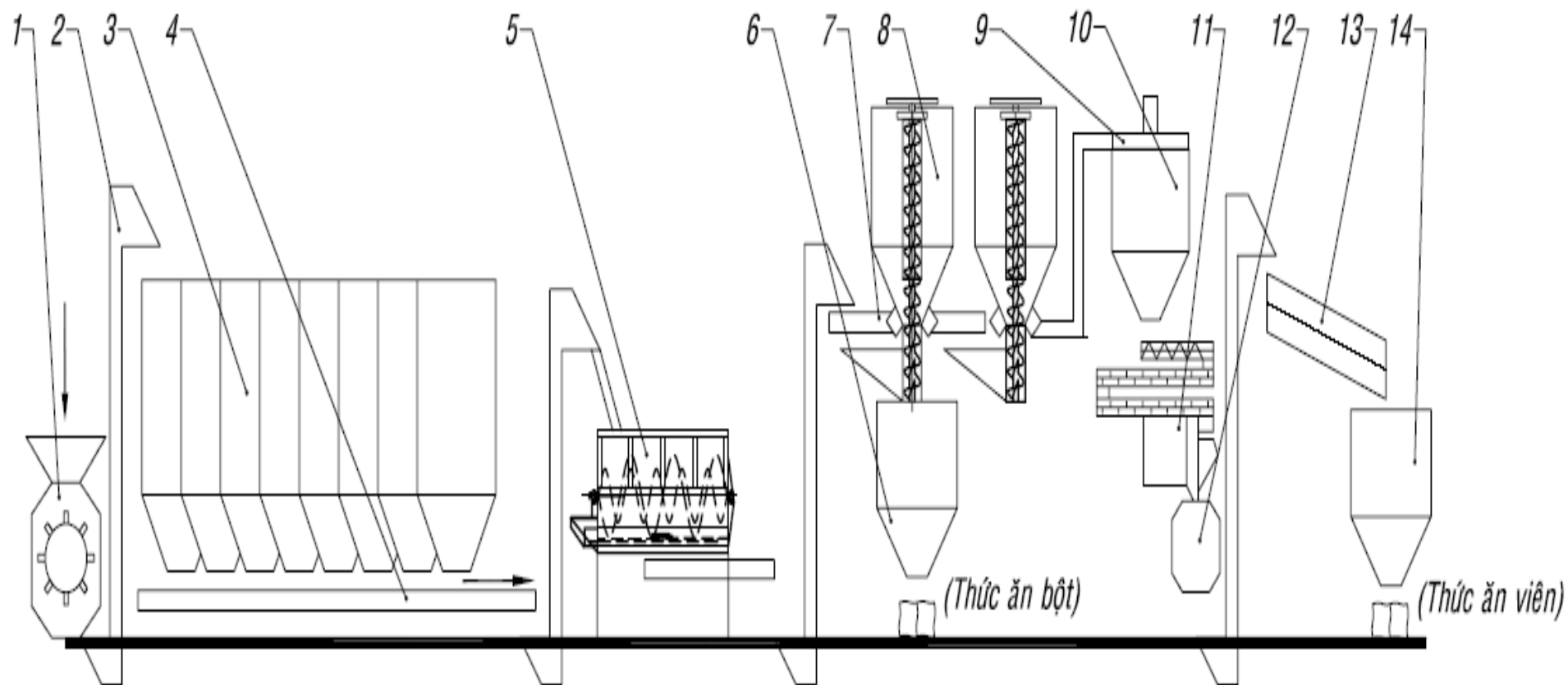
# Nội dung

1. Khái niệm
2. Phân loại
3. Đặc tính vật liệu
4. Chọn thiết bị vận chuyển liên tục

# 1. Khái niệm



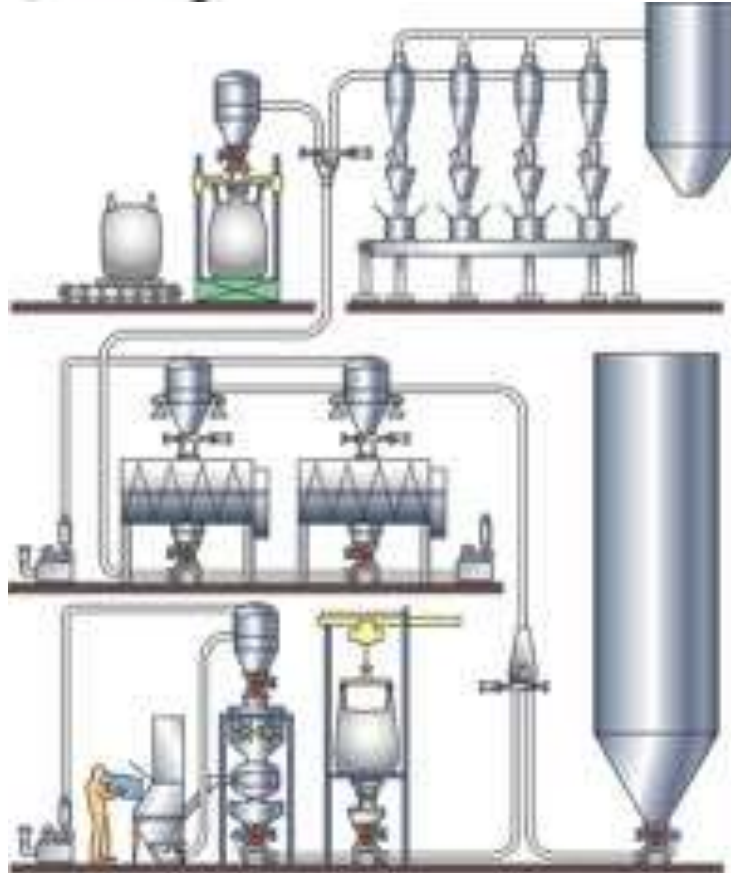
# 1. Khái niệm



## 2. Phân loại

- Máy VCLT có bộ phận kéo: băng tải, xích tải, gầu tải.
- Máy VCLT không có bộ phận kéo: băng chuyền con lăn, vít tải, máng lắc, băng tải rung....
- Máy vận chuyển bằng thủy khí: dùng sức nước (không khí) để vận chuyển vật liệu.

## 2. Phân loại





### 3. Đặc tính của vật liệu vận chuyển:

- **Vật liệu đóng kiện và bao bì:** các chi tiết máy, cụm máy, hòm, thùng, kiện, túi, bao,...
- **Vật liệu rời:** hạt, bột, vỏ trấu, sản phẩm sau vo viên,....
- **Vật liệu dạng nhão quánh:** bột nhào,...



# 3.1. Đặc tính của vật liệu đóng kiện

- Trọng lượng của kiện
- Hình dạng và kích thước
- Loại bao bì
- Tính chất và diện tích mặt tựa
- Sự tiện lợi khi đặt hoặc treo.
- Mức độ chống lắc giật và rung.
- Các tính chất khác: nhiệt độ, khả năng gây nổ, cháy,...



## 3.2. Đặc tính của vật liệu rời

- **Tỉ trọng**
- **Thành phần hạt**
- **Góc dốc tự nhiên**
- **Hệ số ma sát tĩnh và động**
- **Các tính chất đặc biệt: độ ẩm, tính hút ẩm, tính mài mòn, nhiệt độ,...**
- **Độ giòn, độ nhạy với tác dụng cơ học.**



## 3.2. Phân loại vật liệu rời

### Theo kích thước

- Cực lớn:  $>160$  mm
- Cực trung bình:  $60 - 160$  mm
- Cực nhỏ:  $10 - 60$  mm.
- Hạt:  $0,5 - 10$  mm.
- Bụi:  $<0,5$  mm.

### Theo tỷ trọng

- Nhẹ:  $\leq 0,6 \text{ T/m}^3$
- Trung bình:  $0,6 - 1,1$
- Nặng:  $1,1 - 2$ .
- Rất nặng:  $>2$ .

### Theo tính đồng nhất:

- Chưa gia công  $\frac{\alpha_{\max}}{\alpha_{\min}} > 2,5$
- Gia công  $\frac{\alpha_{\max}}{\alpha_{\min}} < 2,5$

## 4. CHỌN THIẾT BỊ VẬN CHUYỂN LIÊN TỤC

- Đặc điểm của vật liệu vận chuyển.
- Năng suất yêu cầu của thiết bị.
- Phương vận chuyển.
- Chiều dài vận chuyển.
- Phương pháp bảo quản vật tại nơi chắt và dỡ tải.
- Đặc tính của các quá trình gia công.
- Điều kiện tương quan bố trí các thiết bị vận chuyển.
- Các yếu tố phát sinh.

## **II- LÝ THUYẾT CHUNG CỦA MÁY VẬN CHUYỂN LIÊN TỤC CÓ BỘ PHẬN KÉO MỀM**

# 1. NĂNG SUẤT

1. Phụ thuộc vào tải trọng và tốc độ làm việc.

2. Trường hợp chung:

$$Q = 3,6 \cdot q_v \cdot v; \text{ T/giờ}$$

Năng suất tính theo thể tích:

$$V = \frac{Q}{\gamma}; \text{ m}^3/\text{giờ}$$

Lưu ý:

- Khi vận chuyển trong máng hoặc ống thì chú ý tới hệ số điền đầy.
- Khi vận chuyển trong các gàu thì NS tỉ lệ với dung tích gàu, hệ số điền đầy và tốc độ làm việc

# Năng suất thực tế trung bình

- Năng suất thực tế trung bình có thể nhỏ hơn năng suất tính toán do sự cấp vật không đều

$$Q_{tb} = \frac{Q}{K}$$



## 2. CÔNG SUẤT CẦN THIẾT

$$1. N_{đ} = \frac{Q.H}{367.\eta}; \text{ kW}$$

Nếu  $H = 0$  thì công suất gần như bằng 0 và không sản sinh ra một công để nâng vật

$$2. N_{ng} = \frac{Q.L.\omega}{367}; \text{ kW}$$

Trường hợp tổng quát:

$$N_{chung} = \frac{Q}{367} (H + L.\omega); \text{ kW}$$

# 3. LỰC CẢN CHUYỂN ĐỘNG

- **Lực cản chuyển động trên các đoạn thẳng**
  - Chuyển động trên các bánh lăn di chuyển
  - Chuyển động trên các con lăn di chuyển
  - Chuyển động trên các gối tựa lăn cố định
- **Lực cản chuyển động trên các đoạn cong**

## 4. LỰC KÉO CHUNG

- Sử dụng phương pháp tính theo chu tuyến hoặc tính theo từng điểm. Nghĩa là chia toàn bộ chu tuyến do bộ phận kéo tạo nên những đoạn thẳng và cong nối tiếp nhau.

## 5. LỰC CĂNG NHỎ NHẤT CHO PHÉP

- Tức là độ căng ban đầu, phụ thuộc vào độ võng cho phép của nhánh tải hoặc nhánh không tải của bộ phận kéo, lực ma sát trên tang dẫn động và độ ổn định của bộ phận công tác.