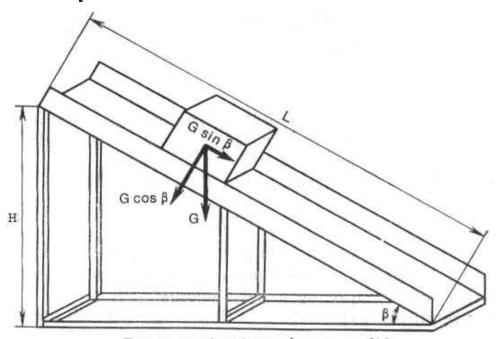
# KỸ THUẬT NÂNG-VẬN CHUYỂN

### CHƯƠNG 12 MÁY VẬN CHUYỂN LIÊN TỤC KHÔNG CÓ BỘ PHẬN KÉO

Chapter13



## THIẾT BỊ TRỌNG TRƯỜNG



Forces coming into play on a slide

$$\beta \ge \beta_{ms} \qquad (5 - 10^{\circ})$$

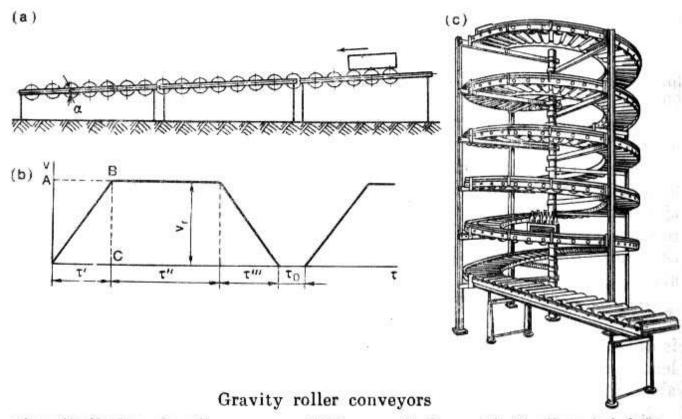
- Động năng ở vị trí cuối  $\frac{G}{g} \cdot \frac{\left(v^2 - v_0^2\right)}{2}$
- Định luật bảo toàn công

$$\frac{G}{g} \cdot \frac{\left(v^2 - v_0^2\right)}{2} = G\left(\sin \beta - f \cdot \cos \beta\right) L$$

$$V = \frac{H}{\sin \beta}$$

$$v = \sqrt{2g(1 - f.ctg\beta)H + v_0^2}$$





schematic diagram of a roller conveyor; (b) diagram of roller speed; (c) roller spiral chute





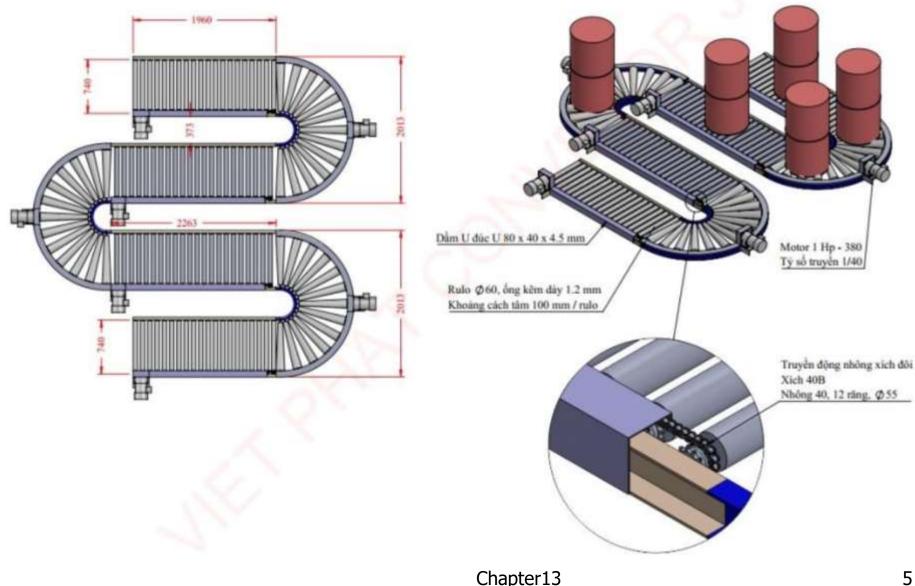
- Lực cản lăn của vật theo chiều lăn  $F_2 = G \frac{2\mu}{D}$
- Lực cản phát sinh khi vật trượt theo chiều lăn:  $F_3=Gf'$
- Tổng lực cản:  $F=F_1+F_2$  hoặc  $F=F_1+F_3$
- ⇒ Góc nghiêng nhỏ nhất của băng lăn ko trọng lực:

$$tg\alpha = \frac{1}{D} (fd + 2\mu) + \frac{G_r}{G} (f\frac{d}{D}i_1) \quad G\sin\alpha = f.(G + G_ri_1)\cos\alpha.\frac{d}{D} + G.\cos\alpha.\frac{2\mu}{D}$$

$$\alpha = 2 - 7^0 \quad (v/c) \quad ; \quad \alpha = 12 - 17^0 \quad (v/m) \quad \frac{\sin\alpha}{\cos\alpha} = tg\alpha = \frac{f.(G + G_ri_1).\frac{d}{D} + G.\frac{2\mu}{D}}{G}$$

$$tg\alpha = \frac{fd}{D} + \frac{fG_ri_1d}{GD} + \frac{2\mu}{D} = \frac{1}{D} (fd + 2\mu) + \frac{G_r}{G} (\frac{fi_1d}{D})$$

#### BĂNG TẢI CON LĂN TRUYỀN ĐỘNG - SẢN PHẨM TẢI: PHUY DẦU 200L ĐK ĐÁY 600MM



Chapter13

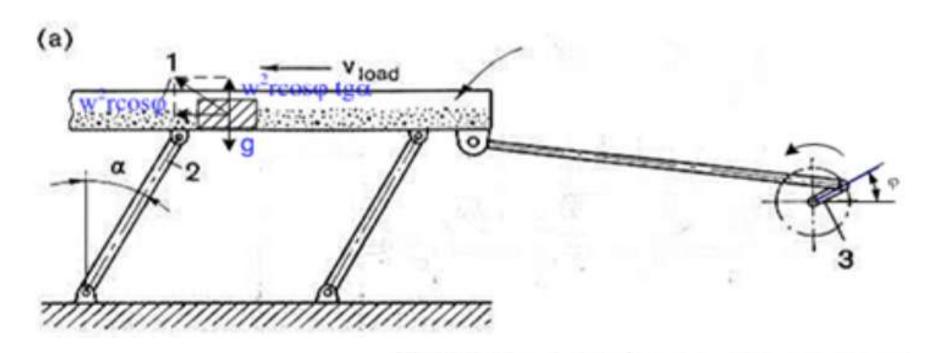
## **BĂNG LĂN**



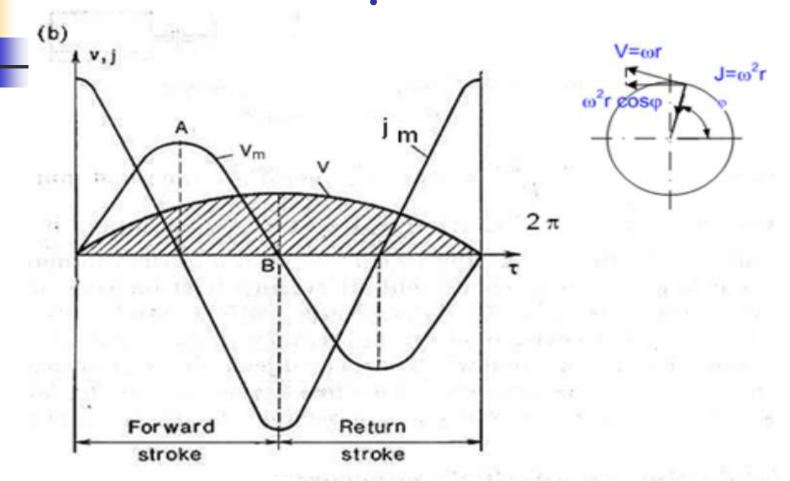






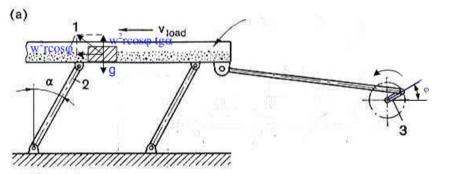


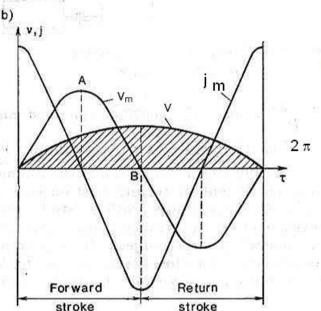
Oscillating conveyor with variable pressure on deck
(a) schematic diagram of conveyor; (b) diagrams of load velocity, vload, deck velocity, vd
and deck acceleration, ideck

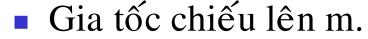


Oscillating conveyor with variable pressure on deck
(a) schematic diagram of conveyor; (b) diagrams of load velocity, vload, deck velocity, vd
and deck acceleration, ideck

 $J=\omega^2 r$ 







$$J_{ng} = \omega^2.r.\cos \varphi$$

• 
$$J_d = \omega^2 .r. \cos \varphi .tg\alpha$$

- Khi chuyển động về phía trước: máng nâng lên.
- Khi chuyển động về phía sau: máng được hạ.
- ⇒ Vật dịch chuyển nhờ trượt xen kẽ ném vật lên cao -> giảm mài mòn.

- Tốc độ máng được chọn thỏa điều kiện:
  - Máng chuyển động về phía trước: vật giữ yên.  $(9.81 m + m.j.sin\alpha).f > m.j.cos\alpha$
  - Máng chuyển động về phía sau: vật trượt theo máng.  $(9.81 \text{ m} m.j.\sin\alpha).f < m.j.\cos\alpha$
- Cho m = 1 áp lực lên máng cần > 0:

$$\Rightarrow 1 + \frac{\omega^2 r.\cos\varphi.tg\alpha}{9.81} > 0$$

- Có vận tốc vòng trục khuỷu max/j:  $\left(\omega = \frac{\pi . n}{30}\right)$

$$n_{\text{max}} = 30.\sqrt{\frac{1}{r.tg\alpha}}$$



$$n_{\text{max}} = 30.\sqrt{\frac{1}{r.tg\,\alpha}} \Rightarrow v_{tb} \approx 0.08nrtg\,\alpha(m/s)$$

Có thể tra v<sub>tb</sub> trong bảng 14.1

Năng suất vận chuyển:

 $Q=3600Bhv_{tb}\gamma'(T/h)$ 

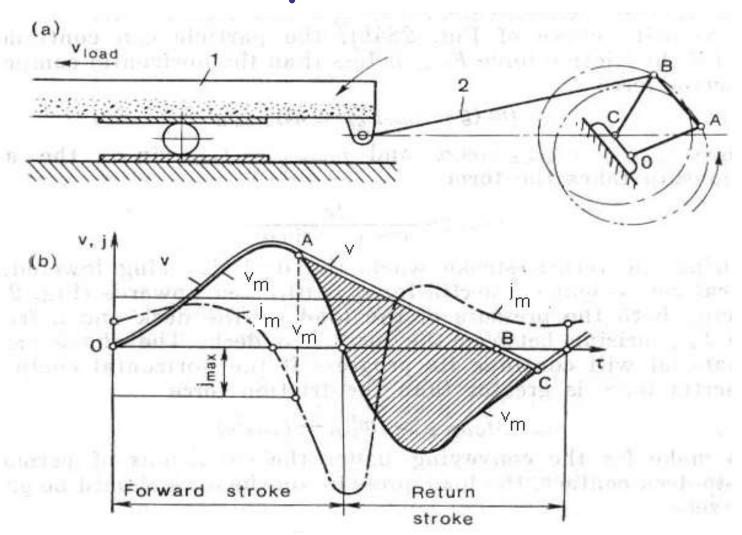
Công suất:

 $N=QL\omega/367$  (kW)

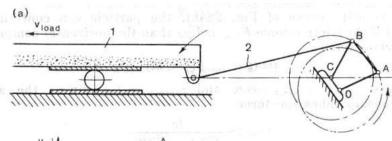
 $\omega$ =1.3 (bình thường); 0.9 (cân bằng)

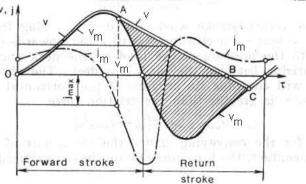
Úng dụng





Oscillating conveyor with constant pressure on desk
(a) Schematic diagram of conveyor (b) diagrams of load velocity, v, desk velocity,
v<sub>m</sub>, and deck acceleration





Oscillating conveyor with constant pressure on desk (a) Schematic diagram of conveyor (b) diagrams of load velocity , v , desk velocity v<sub>m</sub> , and deck acceleration

Lực ma sát lớn nhất của máng lên vật

$$F_{\text{max}} = G.f \Rightarrow mj_{\text{max}} = \frac{G}{9.81}j_{\text{max}} = F_{\text{max}} \Rightarrow j_{\text{max}} = \frac{F_{\text{max}}}{G}.9,81 = 9,81f$$

- Máng di chuyển lên phía trước:
  - Khi j< 9,81 . f : Vật đi cùng máng
  - Khi j> 9,81 . f : Vật trượt trên máng
  - ⇒ Gia tốc của vật khi chuyển động:

$$j = -9.81$$
.  $f = const$ 

- Điểm A: phá vở điều kiện chuyển động cùng nhau
- Quãng đường di chuyển vật : s phần diện tích gạch chéo
- Tốc độ chuyển động trung bình của vật

$$v_{t.b} = \frac{s.n}{60} \qquad (giây)$$



$$v_{t.b} = \frac{s.n}{60} \qquad (giây)$$

Năng suất vận chuyển:

$$Q=3600Bhv_{tb}\gamma'(T/h)$$

Công suất:

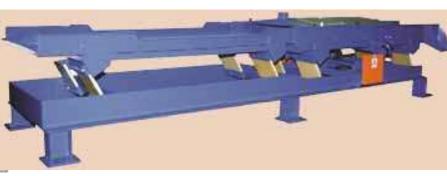
$$N=QL\omega/367$$
 (kW)



## MÁNG LẮC













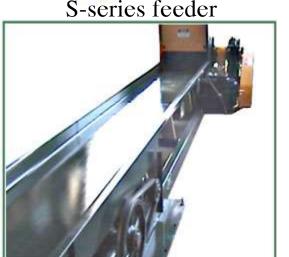
Chapter13



## MÁNG LẮC



S-series feeder









Chapter13



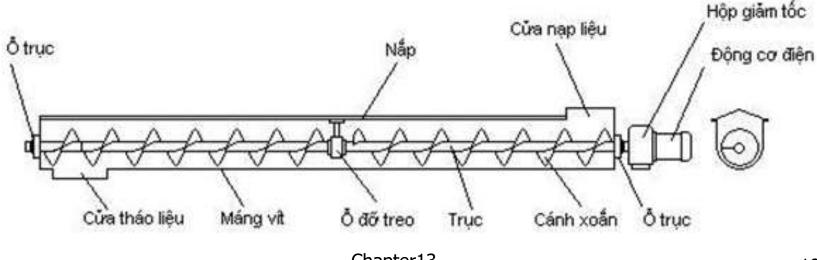
Two-way conveying unit



- Nguyên lí hoạt động
- Kết cấu chung
- Phân loại
- Thông số tính toán

### Vít tải- Nguyên lí hoạt động chung

Động cơ qua bộ truyền truyền động cho trục vít tải quay, do trọng lực của vật liệu và lực ma sát giữa vật liệu với thành máng làm cho vật liệu không quay theo, mà chuyển động tịnh tiến dọc theo đáy máng vít dưới lực đẩy của cánh vít (cánh xoắn). Việc dỡ tải được tiến hành qua các lỗ dỡ tải (cửa tháo liệu) ở đáy máng

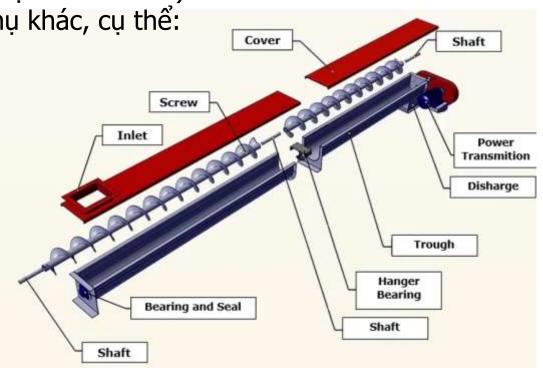


Chapter13

#### Kết cấu chung:

Gồm 3 phần chính (máng, trục và cánh vít) và nhiều các thành phần phụ khác, cụ thể:

- Trục vít
- Cánh vít
- Máng
- Nắp máng
- Gối treo
- Gối chặn
- Khớp nối
- Động cơ và bộ truyền
- Các lỗ nạp và xả



### Phân loại:

- Vít tải dùng cho vật liệu rời
- Vít tải ống
- Vít tải đứng
- Vít tải vận chuyển vật liệu kiện



### Thông số tính toán

$$Q = V.\gamma = \frac{60.D^2}{4}.S.n.c.\psi.\gamma$$

$$S = K.D$$

$$D \approx 0,28.\sqrt[3]{\frac{Q}{K.n.\varpi.\gamma.c}}$$

$$N_0 = \frac{Q.L.\omega}{367} \qquad N_0 = \frac{Q.L}{367}.(\varpi \pm \sin \beta)$$

# -

### Vít tải - Tính toán - tốc độ trục vít n

#### Vít xoắn

 $n_{\text{không mài mòn}} = 30 - 60 \text{ (vòng/phút)}$ 

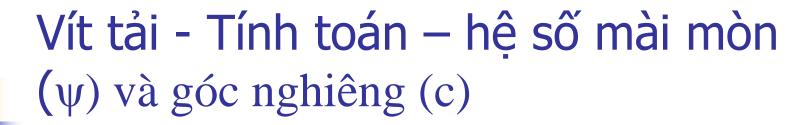
 $n_{\text{mài mòn}} = 22 - 45 \text{ (vòng/phút)}$ 

#### Vít đặc

- Vật liệu nhẹ không mài mòn  $n \approx \frac{60}{\sqrt{D}}$ 

– Vật liệu nặng không mài mòn 
$$n \approx \frac{45}{\sqrt{D}}$$

- Vật liệu nặng mài mòn  $n ≈ \frac{30}{\sqrt{\pi}}$ 



- Đối với vật liệu nặng, mài mòn  $\psi = 0.125$
- Đối với vật liệu nặng, ít mài mòn  $\psi = 0.25$
- Đối với vật liệu nhẹ, ít mài mòn  $\psi = 0.32$
- Đối với vật liệu nhẹ, không mài mòn  $\psi = 0.40$

• 
$$\beta = 0 \rightarrow c = 1$$

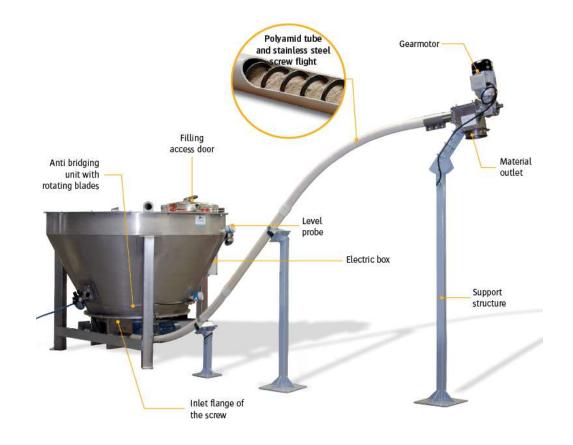
• 
$$\beta = 5^{\circ} \rightarrow c = 0.9$$

• 
$$\beta = 10^{\circ} \rightarrow c = 0.8$$

• 
$$\beta = 15^{\circ} \rightarrow c = 0.7$$

• 
$$\beta = 20^{\circ} \rightarrow c = 0.65$$

Trình bày ngắn gọn nguyên lí hoạt động và tính toán của máy vận chuyển liên tục như hình bên? (tên gọi, phân loại, truyền động, vận chuyển, thông số chính, ...)





ANY QUESTIONS ?

........

THANK YOU

