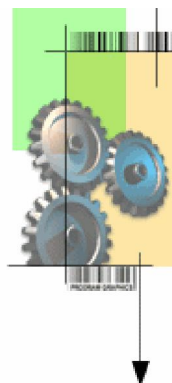




Chương 5



BỘ TRUYỀN TRỤC VÍT- BÁNH VÍT

CBGD: TS. Bùi Trọng Hiếu

NỘI DUNG

5.1. KHÁI NIỆM CHUNG

5.2. THÔNG SỐ HÌNH HỌC

5.3. TỈ SỐ TRUYỀN, VẬN TỐC VÒNG VÀ VẬN TỐC TRƯỢT

5.4. HIỆU SUẤT BỘ TRUYỀN TRỤC VÍT

5.5. PHÂN TÍCH LỰC TÁC DỤNG

NỘI DUNG

- 5.6. CÁC DẠNG HỒNG VÀ CHỈ TIÊU TÍNH**
- 5.7. VẬT LIỆU CHẾ TẠO TRỤC VÍT, BÁNH VÍT**
- 5.8. TÍNH TOÁN BỘ TRUYỀN TRỤC VÍT**
- 5.9. TÍNH TOÁN NHIỆT**
- 5.10. KẾT CẤU VÀ BÔI TRƠN BỘ TRUYỀN TRỤC**
- 5.11. TRÌNH TỰ THIẾT KẾ BỘ TRUYỀN TRỤC VÍT**



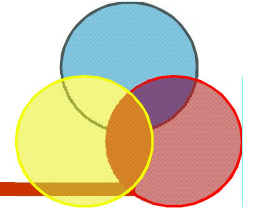
5.1. KHÁI NIỆM CHUNG

5.1.1. *Nguyên lý làm việc*

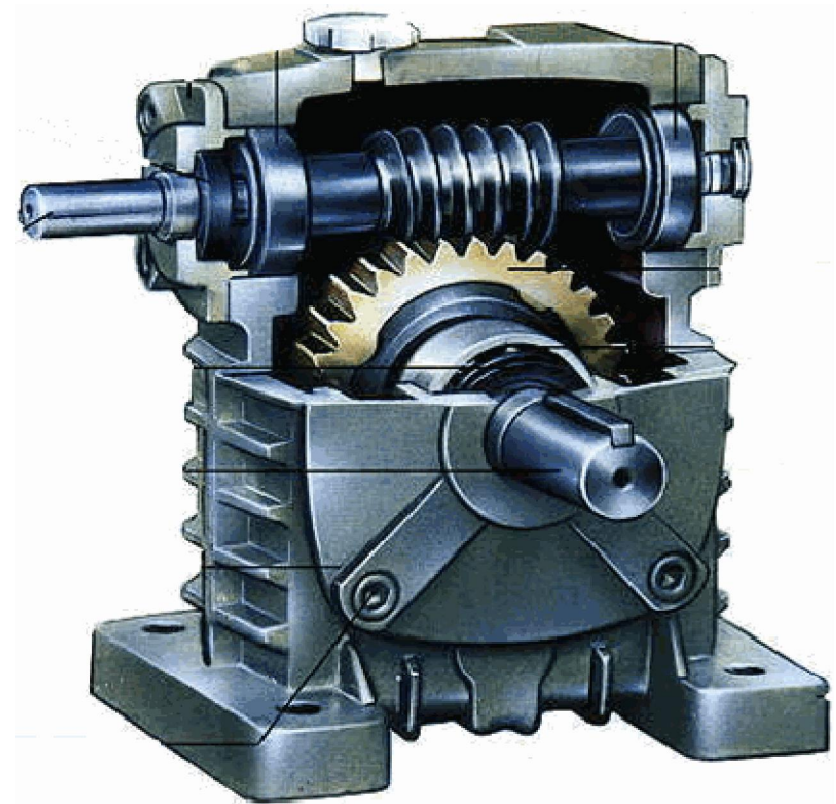
5.1.2. *Phân loại*

5.1.3. *Ưu, nhược điểm và phạm vi sử dụng*

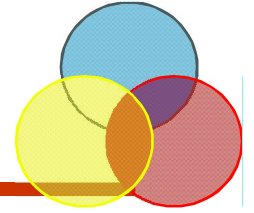
5.1. KHÁI NIỆM CHUNG



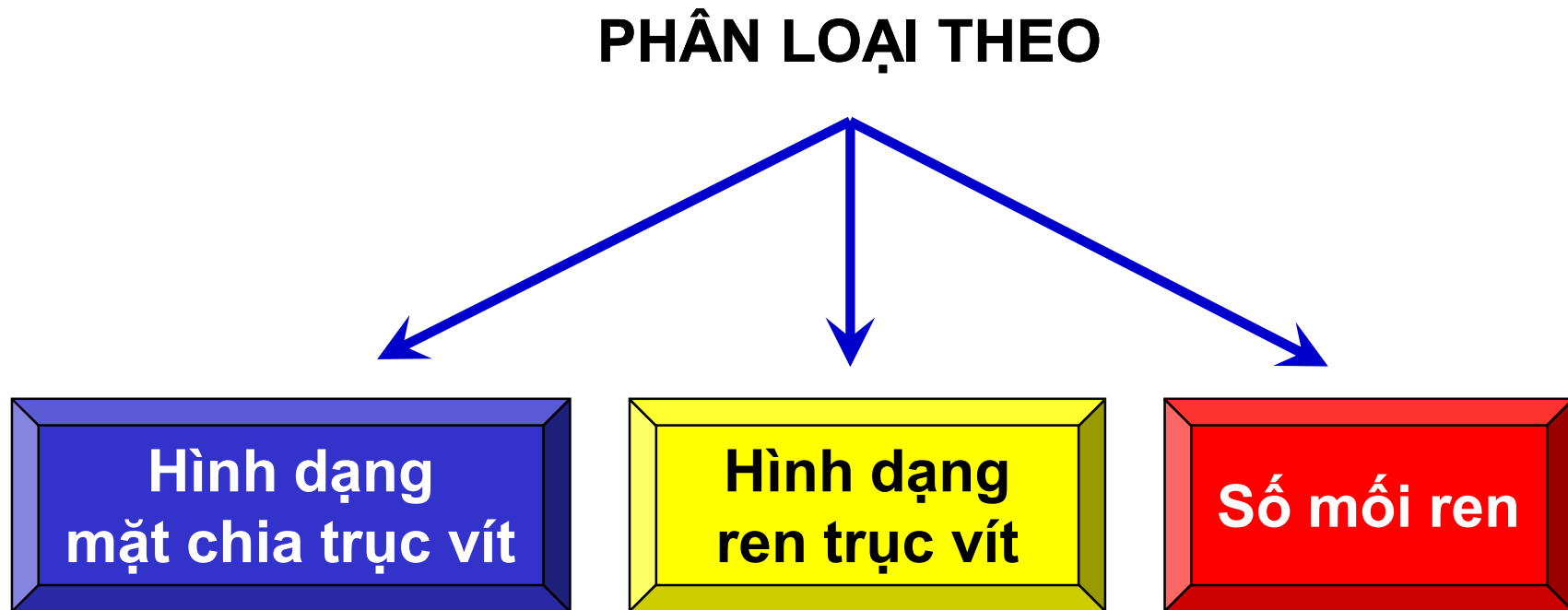
a. Nguyên lý làm việc: theo nguyên lý ăn khớp.

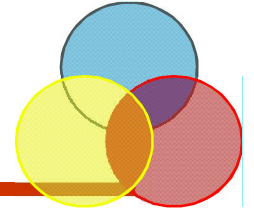


5.1. KHÁI NIỆM CHUNG



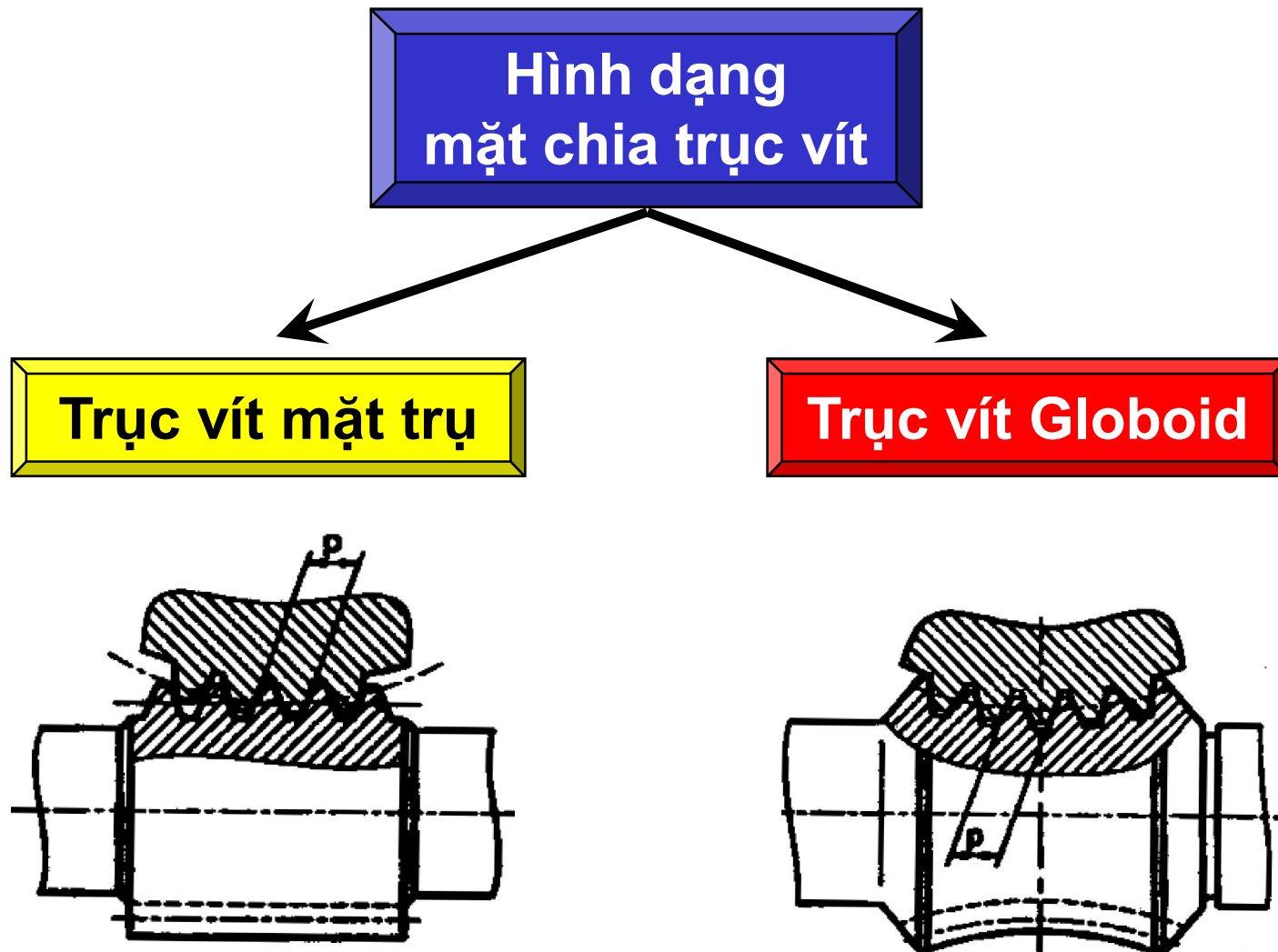
b. Phân loại:



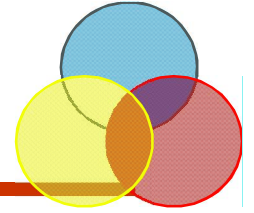


5.1. KHÁI NIỆM CHUNG

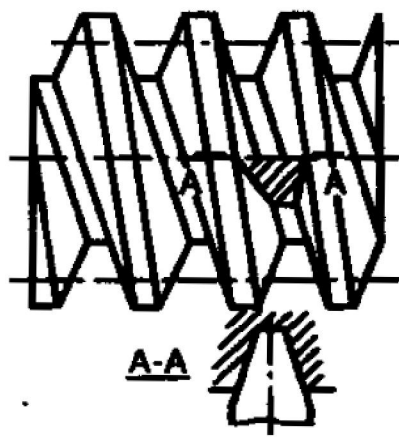
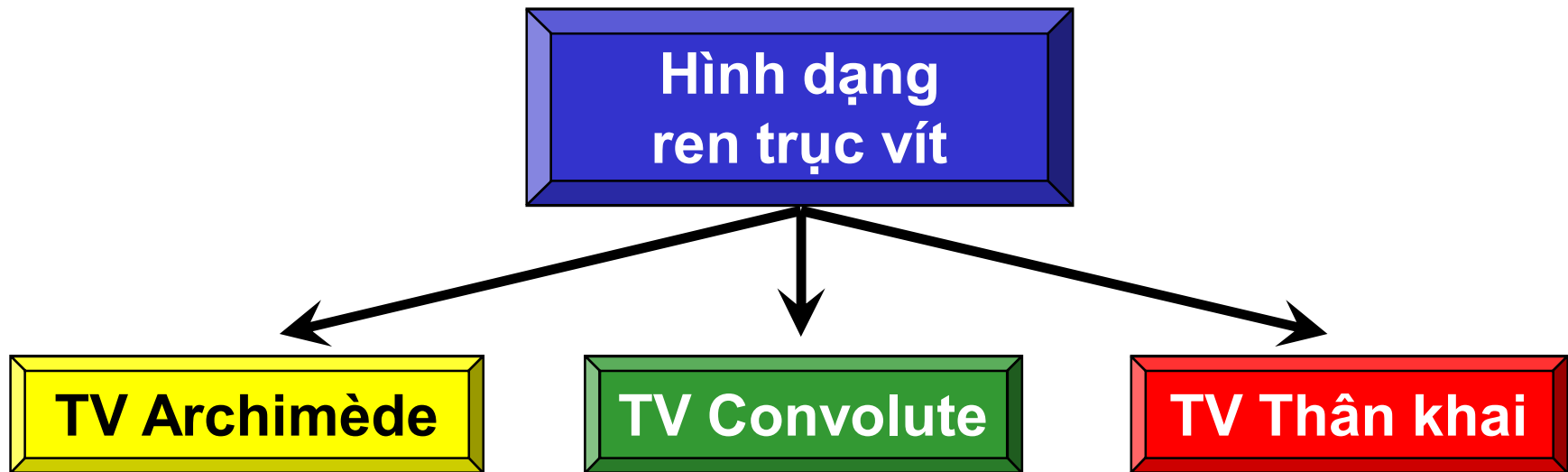
b. Phân loại:



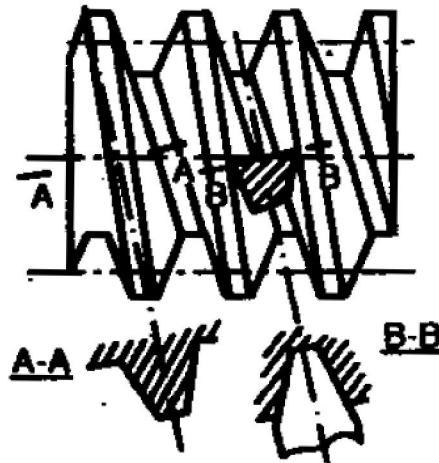
5.1. KHÁI NIỆM CHUNG



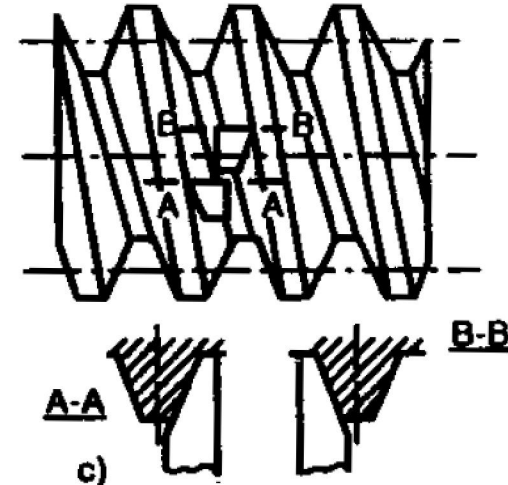
b. Phân loại:



a)

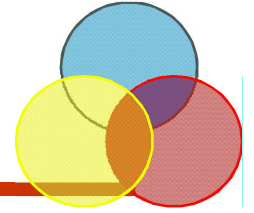


b)

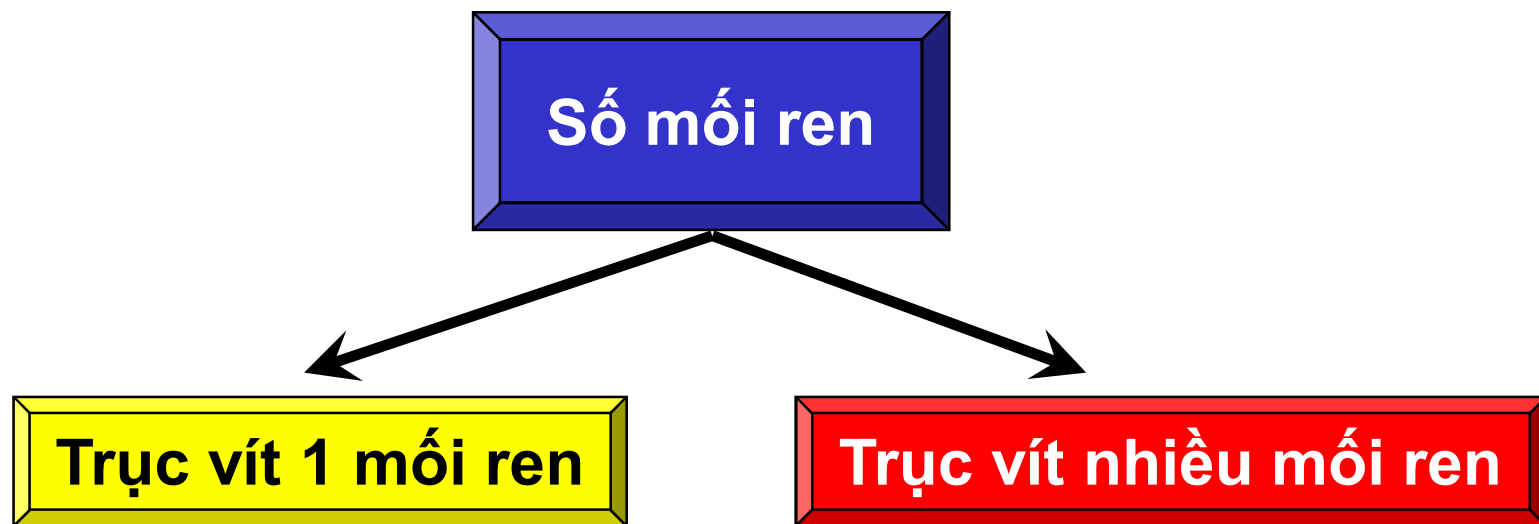


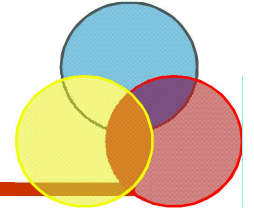
c)

5.1. KHÁI NIỆM CHUNG



b. Phân loại:





5.1. KHÁI NIỆM CHUNG

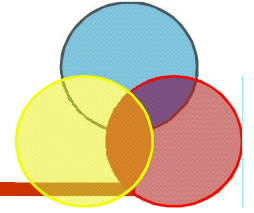
c. Ưu, nhược điểm và phạm vi sử dụng:

Ưu điểm:

- Tỷ số truyền lớn.
- Làm việc êm, không ồn.
- Có khả năng tự hãm.
- Có độ chính xác động học cao.

Nhược điểm:

- Hiệu suất thấp, sinh nhiệt nhiều do có vận tốc trượt lớn.
- Vật liệu chế tạo bánh vít làm bằng kim loại màu để giảm ma sát nên khá đắt tiền.



5.1. KHÁI NIỆM CHUNG

c. Ưu, nhược điểm và phạm vi sử dụng:

Phạm vi sử dụng:

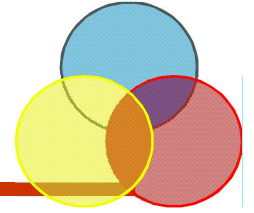
- Chỉ sử dụng cho phạm vi công suất $< 60\text{kW}$.
- Có tỉ số truyền lớn nên được sử dụng rộng rãi trong các cơ cấu phân độ.
- Có khả năng tự hãm nên thường sử dụng trong các cơ cấu nâng.



5.2. THÔNG SỐ HÌNH HỌC

5.2.1. *Trường hợp không dịch chỉnh*

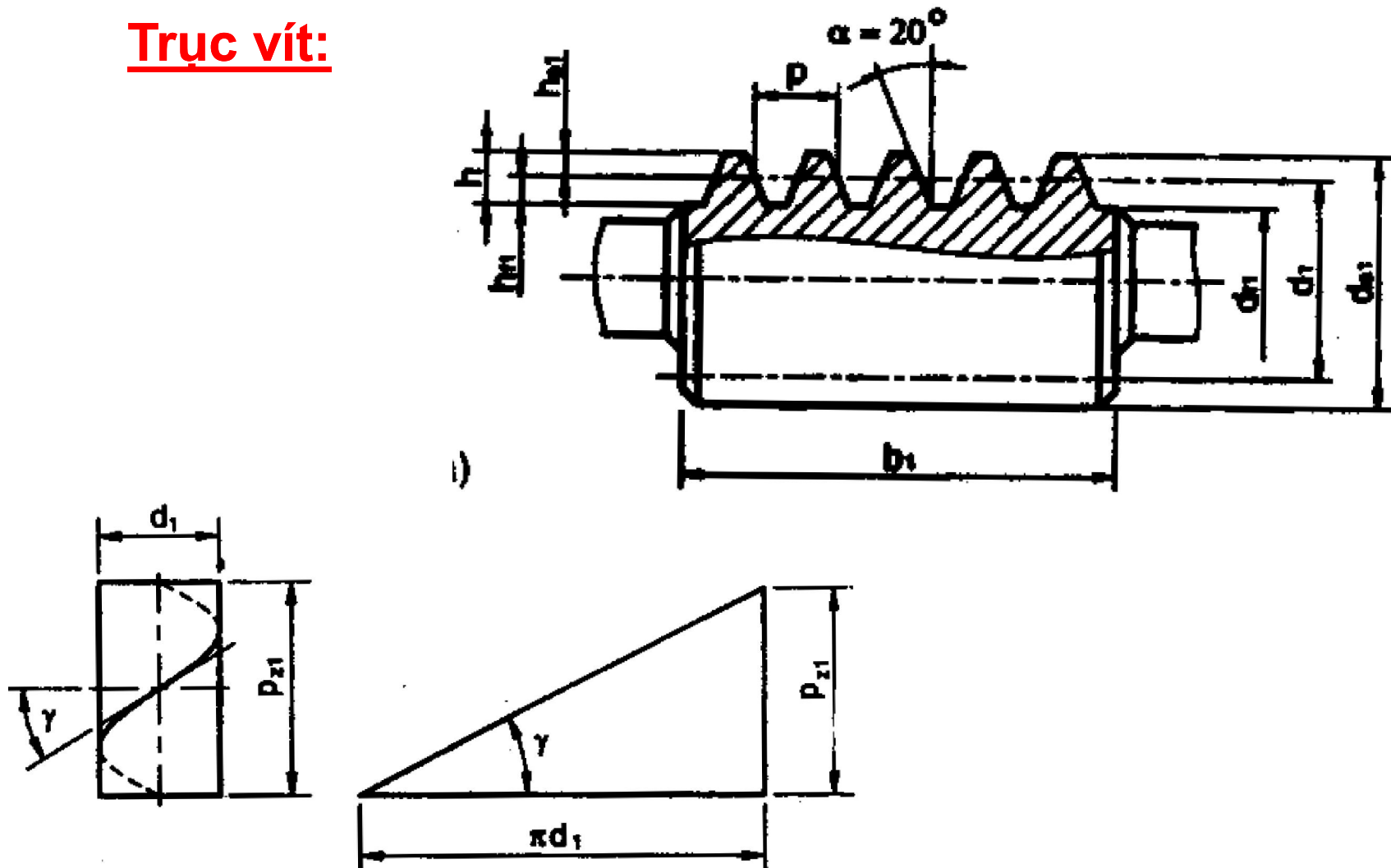
5.2.2. *Trường hợp có dịch chỉnh*



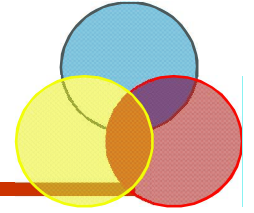
5.2. THÔNG SỐ HÌNH HỌC

5.2.1. Trường hợp không dịch chỉnh:

Trục vít:



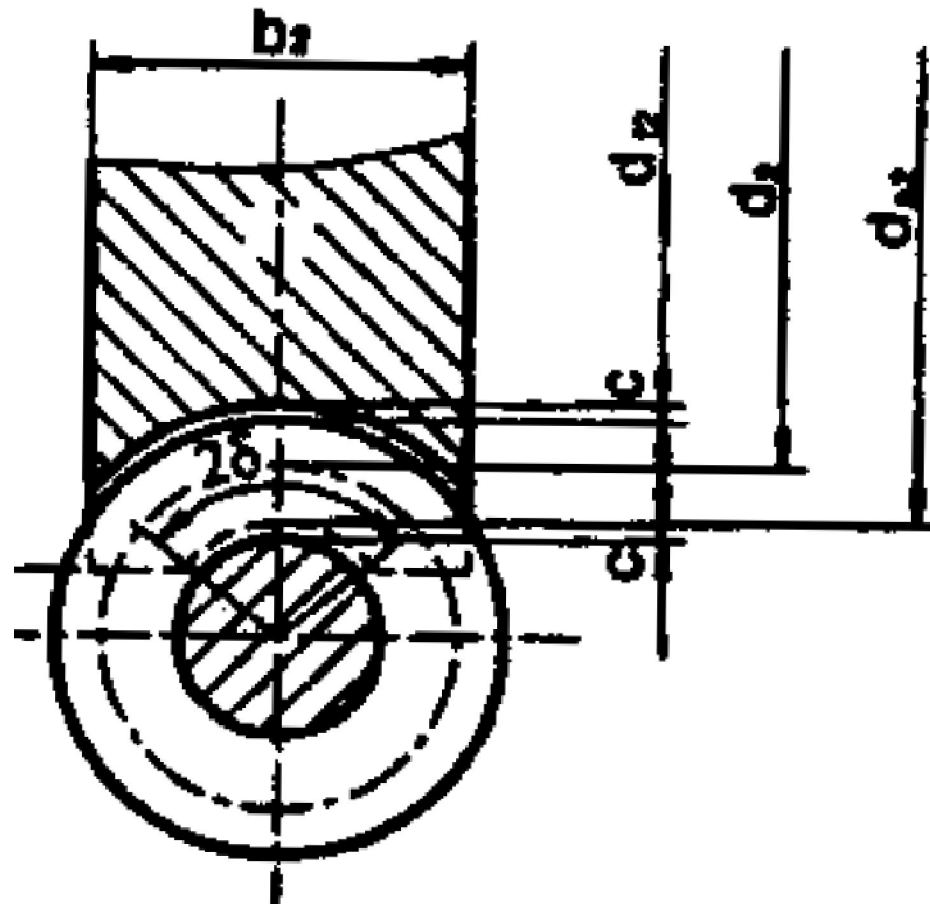
Thông số hình học	Công thức
Góc biên dạng ren	$\alpha = 20^{\circ}$
Bước ren (bước dọc) trục vít <i>(không bắt buộc đo trên cùng một đường xoắn ốc)</i>	$p = m\pi$
Modun dọc của trục vít = modun ngang của bánh vít (tiêu chuẩn)	$m = \frac{p}{\pi}$
Hệ số đường kính (tiêu chuẩn) <i>(bảng 7.2, trang 275, tài liệu [1])</i>	q
Đường kính vòng chia của trục vít	$d_1 = mq$
Số mối ren trục vít	z_1
Bước xoắn ốc <i>(đo trên cùng một đường xoắn ốc)</i>	$p_{z_1} = z_1 p$
Góc nâng ren (góc xoắn ốc)	$\operatorname{tg} \gamma = \frac{p_{z_1}}{\pi d_1} = \frac{z_1 p}{\pi m q} = \frac{z_1}{q}$
Chiều cao đầu ren	$h_{a_1} = m$
Chiều cao chân ren	$h_{f_1} = 1,2m$
Đường kính vòng đỉnh	$d_{a_1} = d_1 + 2m$
Đường kính vòng đáy	$d_{f_1} = d_1 - 2,4m$
Chiều dài phần cắt ren trục vít	$b_1 \geq C_1 + C_2 z_2$ Các giá trị C_1 và C_2 xác định như sau: - Nếu $z_1 = 1, 2$ thì $C_1 = 11$ và $C_2 = 0,06$ - Nếu $z_1 = 4$ thì $C_1 = 12,5$ và $C_2 = 0,09$



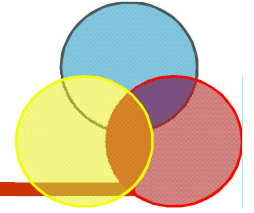
5.2. THÔNG SỐ HÌNH HỌC

5.2.1. Trường hợp không dịch chỉnh:

Bánh vít:



Thông số hình học	Công thức
Modun ngang bánh vít = modun dọc của trục vít (tiêu chuẩn)	$m = \frac{p}{\pi}$
Số răng bánh vít (chọn $z_2 \geq 28$ để tránh cắt chân răng)	z_2
Đường kính vòng chia của bánh vít	$d_2 = mz_2$
Chiều cao đầu răng	$h_{a_2} = m$
Chiều cao chân răng	$h_{f_2} = 1,2m$
Đường kính vòng đỉnh	$d_{a_2} = d_2 + 2m$
Đường kính vòng đáy	$d_{f_2} = d_2 - 2,4m$
Đường kính lớn nhất	$d_{aM_2} \leq d_{a_2} + \frac{6m}{z_1 + 2}$
Bề rộng bánh vít	Khi $z_1 = 1, 2$ thì $b_2 \leq 0,75 d_{a_2}$ Khi $z_1 = 4$ thì $b_2 \leq 0,67 d_{a_2}$
Khoảng cách trục	$a = \frac{d_1 + d_2}{2} = \frac{m}{2}(z_2 + q)$
Góc nghiêng của răng bánh vít	$\beta = \gamma$
Góc ôm trục vít bởi bánh vít	$\sin \delta = \frac{b_2}{d_{a_2} - 0,5m}$, thông thường $2\delta = 100^\circ$

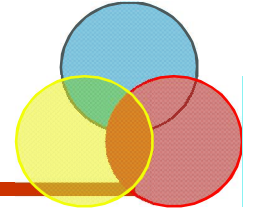


5.2. THÔNG SỐ HÌNH HỌC

5.2.2. Trường hợp có dịch chỉnh:

Để chọn khoảng cách trục a theo tiêu chuẩn, ta cần phải dịch chỉnh răng.

Vì cắt bánh vít khi không dịch chỉnh hoặc dịch chỉnh đều dùng dao có hình dạng và kích thước giống trục vít, nên dịch chỉnh chỉ tiến hành đối với răng của bánh vít.



5.2. THÔNG SỐ HÌNH HỌC

5.2.2. Trường hợp có dịch chỉnh:

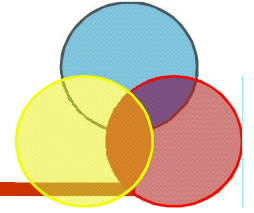
- Hệ số dịch chỉnh:

$$x = \frac{a}{m} - 0,5(z_2 + q)$$

$$-0,7 \leq x \leq 0,7$$

- Đường kính vòng lăn của trục vít:

$$d_{w_1} = (q + 2x)m$$



5.2. THÔNG SỐ HÌNH HỌC

5.2.2. Trường hợp có dịch chỉnh:

- Đường kính vòng đỉnh của bánh vít:

$$d_{a_2} = (z_2 + 2 + 2x)m$$

- Đường kính vòng đáy của bánh vít:

$$d_{f_2} = (z_2 - 2,4 + 2x)m$$

- Các kích thước còn lại không thay đổi.

5.3. TỈ SỐ TRUYỀN, VẬN TỐC VÒNG, VẬN TỐC TRƯỢT

5.3.1. Tỉ số truyền:

$$u = \frac{n_1}{n_2} = \frac{z_2}{z_1}$$

Tỉ số truyền được chọn theo dãy tiêu chuẩn, giá trị u thực tế không được sai lệch quá 4% so với giá trị tiêu chuẩn.

<i>Dãy 1</i>	8; 10; 12,5; 16; 20; 25; 31,5; 40; 50; 63; 80
<i>Dãy 2</i>	9; 11,2; 14; 18; 22,4; 28; 35,5; 45; 56; 71

5.3. TỈ SỐ TRUYỀN, VẬN TỐC VÒNG, VẬN TỐC TRƯỢT

5.3.2. Vận tốc vòng:

- Vận tốc vòng của trục vít và bánh vít có phương vuông góc với nhau.

- Vận tốc vòng trên trục vít:

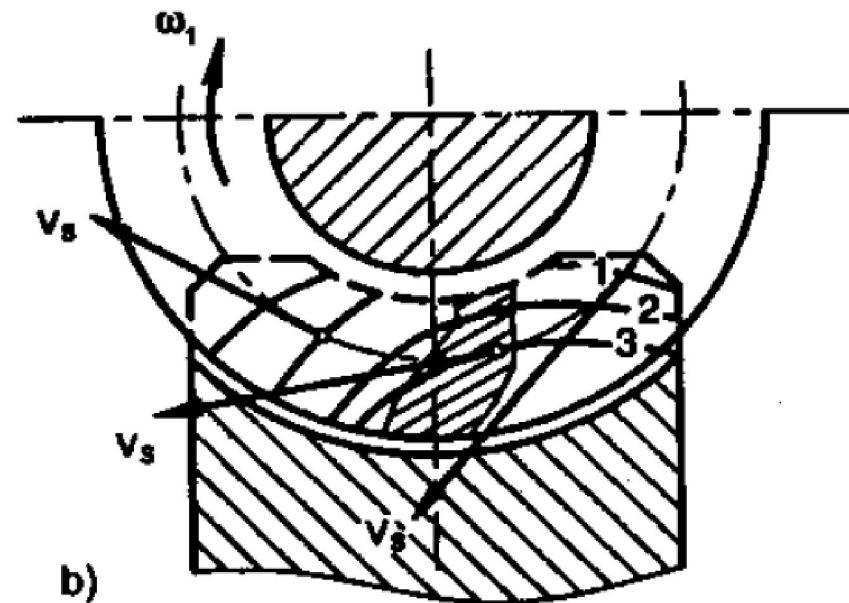
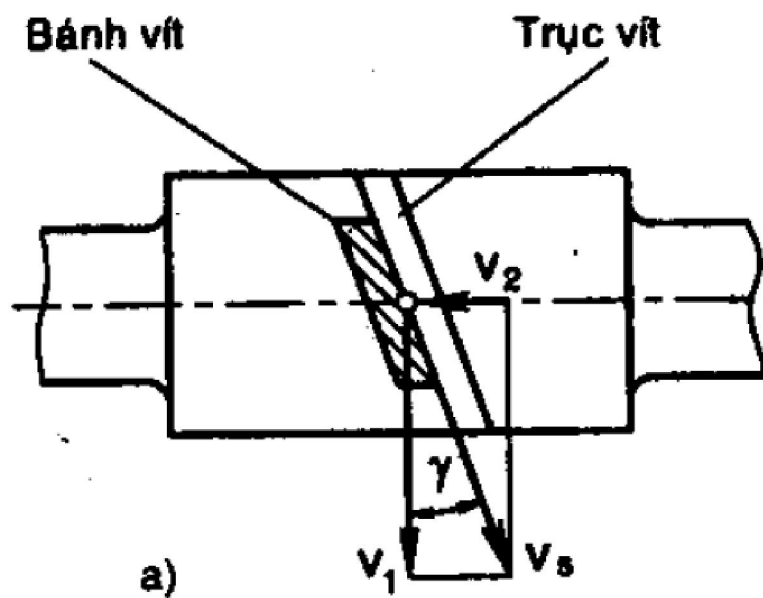
$$v_1 = \frac{\pi d_1 n_1}{60000}$$

- Vận tốc vòng trên bánh vít:

$$v_2 = \frac{\pi d_2 n_2}{60000}$$

5.3. TỈ SỐ TRUYỀN, VẬN TỐC VÒNG, VẬN TỐC TRƯỢT

5.3.3. Vận tốc trượt:



5.3. TỈ SỐ TRUYỀN, VẬN TỐC VÒNG, VẬN TỐC TRƯỢT

5.3.3. Vận tốc trượt:

$$v_s = \frac{v_1}{\cos \gamma} = \frac{v_1}{\frac{1}{\sqrt{1 + \operatorname{tg}^2 \gamma}}} = \frac{v_1 \sqrt{z_1^2 + q^2}}{q}$$

$$\longleftrightarrow v_s = \frac{\pi d_1 n_1}{60000} \frac{\sqrt{z_1^2 + q^2}}{q} = \frac{m n_1 \sqrt{z_1^2 + q^2}}{19100}$$

5.3. TỈ SỐ TRUYỀN, VẬN TỐC VÒNG, VẬN TỐC TRƯỢT

5.3.3. Vận tốc trượt:

- Khi thiết kế có thể chọn sơ bộ giá trị v_s theo công thức thực nghiệm:

$$v_s \approx (0,02 \div 0,05) \omega_1 \approx \frac{(3,7 \div 4,6) n_1}{10000} \sqrt[3]{T_2}$$

ω_1 : vận tốc góc của trục vít, *rad/s*,

n_1 : số vòng quay của trục vít, *vòng/phút*,

T_2 : moment xoắn trên bánh vít, *Nmm*,

5.4. HIỆU SUẤT BỘ TRUYỀN TRỰC VÍT

SV tự đọc trang 279, tài liệu [1]

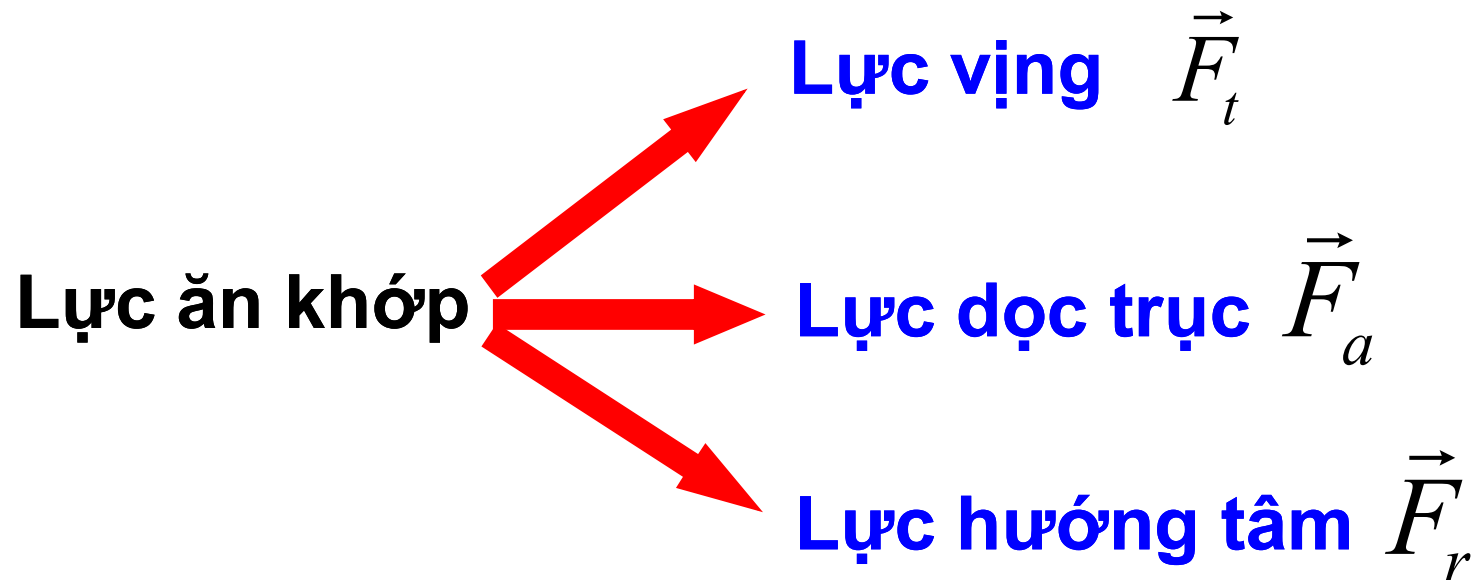


5.5. PHÂN TÍCH LỰC TÁC DỤNG

5.5.1. Lực tác dụng

5.5.2. Tải trọng tính

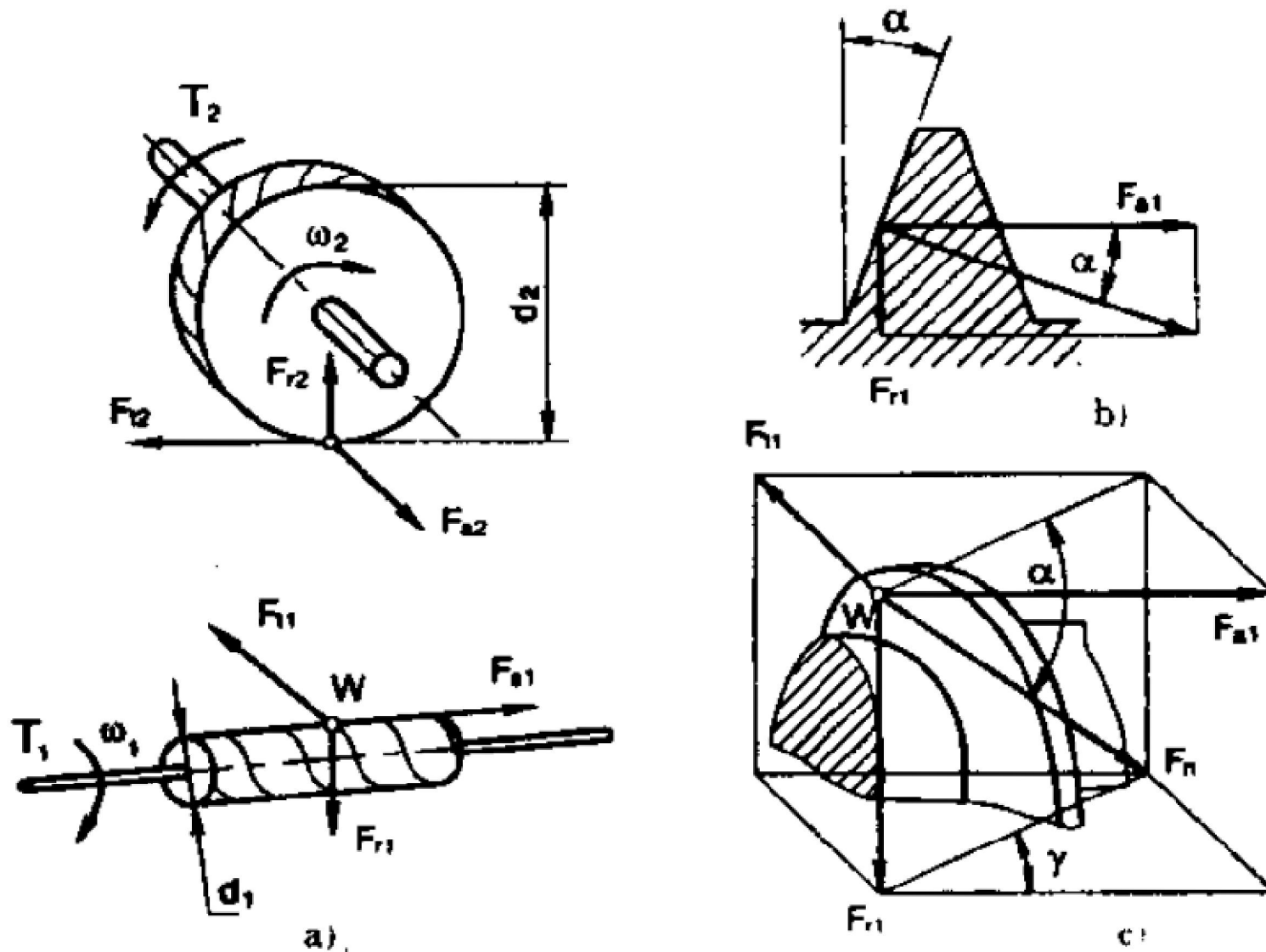
5.5. PHÂN TÍCH LỰC TÁC DỤNG



QUI TẮC XÁC ĐỊNH CHIỀU LỰC ĂN KHỚP

- **Chiều lực hướng tâm \vec{F}_r :** luôn hướng vào tâm trục.
- **Chiều lực vịnh \vec{F}_t :**
 - Trên trục vít : ngược chiều chuyển động.
 - Trên bánh vít: ngược chiều so với \vec{F}_a trên trục vít.
- **Chiều lực dọc trục \vec{F}_a :**
 - Trên trục vít : hướng vào mặt răng làm việc.
 - Trên bánh vít: ngược chiều so với \vec{F}_t trên trục vít.

5.5. PHÂN TÍCH LỰC TÁC DỤNG



5.5. PHÂN TÍCH LỰC TÁC DỤNG

- Lực vịnh trục vít bằng lực dọc trục bánh vít:

$$F_{t_1} = F_{a_2} = \frac{2T_1}{d_1}$$

- Lực vịnh bánh vít bằng lực dọc trục trục vít:

$$F_{t_2} = F_{a_1} = \frac{2T_2}{d_2}$$

$$T_2 = T_1 \cdot \eta \cdot u$$

- Lực hướng tâm trục vít và bánh vít bằng nhau:

$$F_{r_1} = F_{r_2} \approx F_{t_1} \cdot \operatorname{tg} \alpha$$

5.5. PHÂN TÍCH LỰC TÁC DỤNG

- Đối với bộ truyền trục vít, hệ số tải trọng tính khi tính toán theo ứng suất tiếp xúc và ứng suất uốn bằng nhau:

$$K_H = K_F = K_v K_\beta$$

K_v : hệ số tải trọng động (*tra bảng 7.6, trang 283, tài liệu [1]*),

K_β : hệ số tập trung tải trọng, khi tải trọng ngoài không đổi thì $K_\beta = 1$; khi tải trọng ngoài thay đổi thì $K_\beta = 1,06 \div 1,2$. Giá trị K_β càng lớn khi q càng nhỏ và khi z_2 càng lớn.



5.6. CÁC DẠNG HỎNG VÀ CHỈ TIÊU TÍNH

5.6.1. Các dạng hỏng

5.6.2. Chỉ tiêu tính

5.6.1. CÁC DẠNG HỎNG

- **Hiện tượng dính:** các hạt (mảng) kim loại của răng bánh vít khi bị dứt ra sẽ dính chặt vào mặt ren trục vít (ren trục vít có độ rắn cao hơn), khiến mặt ren trục vít trở nên sần sùi, làm mài mòn nhanh mặt răng bánh vít.
- **Mịn bề mặt răng:** do có hiện tượng trượt trên bề mặt tiếp xúc nên làm giảm tuổi thọ và độ chính xác của bộ truyền. Răng bánh vít mòn nhiều sẽ bị gãy.
- **Trĩ rỗ bề mặt răng:** xảy ra chủ yếu ở các bộ truyền làm bằng vật liệu có độ bền chống dính cao (như đồng thanh).

5.6.2. CHỈ TIÊU TÍNH

CHỈ TIÊU TÍNH

```
graph TD; A[CHỈ TIÊU TÍNH] --> B[Tính theo độ bền tiếp xúc]; A --> C[Tính theo độ bền uốn];
```

Tính theo độ bền tiếp xúc

(Tránh hiện tượng dính)

Tính theo độ bền uốn

(Tránh mịn gây gãy răng)

Bộ truyền trực vít được tính toán chủ yếu theo độ bền tiếp xúc, kiểm tra theo độ bền uốn. Chỉ khi bánh vít có số răng lớn ($z_2 > 100$) và modun nhỏ, hoặc các bộ truyền quay tay thì tính theo độ bền uốn là chủ yếu.

5.7. VẬT LIỆU CHẾ TẠO TRỤC VÍT, BÁNH VÍT

▪ *Trục vít:*

- Thép C45 : tôi bề mặt đạt độ rắn $40\div 48$ HRC.
- Thép 20,15: thấm than.

▪ *Bánh vít:*

- Nếu $v_s > 5$ m/s : đồng thanh thiếc.
- Nếu $2 < v_s < 5$ m/s : đồng thanh không thiếc.
- Nếu $v_s < 2$ m/s : gang xám và gang biến tính.

5.8. TÍNH TOÁN BỘ TRUYỀN TRỤC VÍT

5.8.1. Ứng suất cho phép:

a. Ứng suất tiếp xúc cho phép:

- **Bánh vít có răng chế tạo từ đồng thanh thiếc ($\sigma_b < 300 \text{ Mpa}$):** ứng suất tiếp xúc cho phép chọn theo điều kiện chống tróc rỗ bề mặt răng.

$$[\sigma_H] = (0,76 \div 0,9) \sigma_b K_{HL} C_v$$

σ_b : giới hạn bền kéo của vật liệu, *tra bảng 7.8, trang 285, tài liệu [1]*,

C_v : hệ số xét đến ảnh hưởng của vận tốc trượt, *tra bảng 7.9, trang 285, tài liệu [1]*,

5.8. TÍNH TOÁN BỘ TRUYỀN TRỤC VÍT

5.8.1. Ứng suất cho phép:

a. Ứng suất tiếp xúc cho phép:

Hệ số tuổi thọ:

$$K_{HL} = \sqrt[8]{\frac{10^7}{N_{HE}}}$$

$$N_{HE} = 60 \sum_{i=1}^N \left(\frac{T_{2i}}{T_2} \right)^4 n_i t_i$$

với N_{HE} : số chu kỳ làm việc tương đương, nếu $N_{HE} \geq 2,6 \cdot 10^8$ thì lấy

$$N_{HE} = 2,6 \cdot 10^8 \text{ chu kỳ,}$$

n_i, T_{2i}, t_i : số vòng quay trong một phút, moment xoắn trên bánh vít và thời gian làm việc tính bằng giờ trong chế độ làm việc thứ i ,

T_2 : moment lớn nhất trong các giá trị T_{2i} .

5.8. TÍNH TOÁN BỘ TRUYỀN TRỤC VÍT

5.8.1. Ứng suất cho phép:

a. Ứng suất tiếp xúc cho phép:

- Bánh vít có răng chế tạo từ đồng thanh không thiếc ($\sigma_b > 300 \text{ Mpa}$): ứng suất tiếp xúc cho phép chọn theo điều kiện chống dính:

$$[\sigma_H] = (276 \div 300) - 25 v_s$$

- Bánh vít làm bằng gang:

$$[\sigma_H] = (176 \dots 200) - 35 v_s$$

5.8. TÍNH TOÁN BỘ TRUYỀN TRỤC VÍT

5.8.1. Ứng suất cho phép:

b. Ứng suất uốn cho phép:

- Bánh vít bằng đồng thanh, quay một chiều:

$$[\sigma_F] = (0,25\sigma_{ch} + 0,08\sigma_b) \sqrt[9]{\frac{10^6}{N_{FE}}}$$

5.8. TÍNH TOÁN BỘ TRUYỀN TRỤC VÍT

$$[\sigma_F] = (0,25\sigma_{ch} + 0,08\sigma_b) \sqrt[9]{\frac{10^6}{N_{FE}}}$$

σ_{ch}, σ_b : giới hạn chảy và giới hạn bền của vật liệu, *tra bảng 7.8, trang 285, tài liệu [1]*,

N_{FE} : số chu kỳ tải trọng tương đương xác định theo công thức:

$$N_{FE} = 60 \sum_{i=1}^N \left(\frac{T_{2i}}{T_2} \right)^9 n_i t_i$$

với n_i, T_{2i}, t_i : số vòng quay trong một phút, moment xoắn trên bánh vít và thời gian làm việc tính bằng giờ trong chế độ làm việc thứ i ,

T_2 : moment lớn nhất trong các giá trị T_{2i} .

Nếu $N_{FE} \geq 2,6 \cdot 10^8$ thì lấy $N_{FE} = 2,6 \cdot 10^8$; nếu $N_{FE} \leq 10^6$ thì lấy $N_{FE} = 10^6$.

5.8. TÍNH TOÁN BỘ TRUYỀN TRỤC VÍT

5.8.1. Ứng suất cho phép:

b. Ứng suất uốn cho phép:

▪ Bánh vít làm bằng gang:

- Bánh vít quay một chiều:

$$[\sigma_F] = 0,12 \sigma_{bF}$$

- Bánh vít quay hai chiều :

$$[\sigma_F] = 0,075 \sigma_{bF}$$

với σ_{bF} là giới hạn bền uốn của vật liệu.

5.8. TÍNH TOÁN BỘ TRUYỀN TRỤC VÍT

5.8.2. Tính toán bộ truyền trục vít:

- Công thức thiết kế: (tính khoảng cách trục a)

$$a = \left(1 + \frac{q}{z_2}\right) \sqrt[3]{\left(\frac{170}{[\sigma_H]}\right)^2 \frac{T_2 K_H}{(q/z_2)}}$$

q : hệ số đường kính,

T_2 : moment xoắn trên bánh vít, Nmm ,

Tỉ số $\frac{q}{z_2} \approx 0,26$,

K_H : hệ số tải trọng tính tính theo (5.22).

5.8. TÍNH TOÁN BỘ TRUYỀN TRỰC VÍT

5.8.2. Tính toán bộ truyền trực vít:

- Sau khi có a , ta tính modun m :

$$m = \frac{2a}{z_2 + q}$$

- Chọn m theo giá trị tiêu chuẩn, tính lại khoảng cách trục a . Nếu có yêu cầu, ta có thể chọn a theo tiêu chuẩn, nếu cần thiết phải dịch chỉnh răng.

5.8. TÍNH TOÁN BỘ TRUYỀN TRỤC VÍT

5.8.2. Tính toán bộ truyền trục vít:

- Công thức kiểm tra bền: (tính a)

$$\sigma_F = \frac{1,5 \cdot T_2 \cdot Y_F \cdot K_F}{z_2 q m^3} \leq [\sigma_F]$$

K_F : hệ số tải trọng tính toán theo (5.22),

Y_F : hệ số dạng răng phụ thuộc vào số răng tương đương ($z_v = z_2 / \cos^3 \gamma$), tra bảng 7.10, trang 291, tài liệu [1],

$[\sigma_F]$: ứng suất uốn cho phép, Mpa.

5.8. TÍNH TOÁN BỘ TRUYỀN TRỤC VÍT

5.8.2. Tính toán bộ truyền trục vít:

- Trường hợp bộ truyền hở, quay tay hoặc khi số răng bánh vít lớn ($z_2 > 100$) : **thiết kế bánh vít theo độ bền uốn**. Khi đó:

$$m = \sqrt[3]{\frac{1,5 \cdot T_2 \cdot Y_F \cdot K_F}{z_2 q [\sigma_F]}}$$

5.9. TÍNH TOÁN NHIỆT

- Do làm việc với ma sát lớn nên trong bộ truyền trục vít sinh ra rất nhiều nhiệt làm dầu bôi trơn bị nóng lên. Khi nhiệt độ dầu vượt qua giá trị cho phép $[t_{max}] = 950C$ sẽ làm giảm độ nhớt của dầu và hiện tượng dính có thể xảy ra. Do đó, cần phải tính toán nhiệt theo phương trình cân bằng nhiệt sau:

$$1000 P_1 (1 - \eta) = AK_T (t - t_0) (1 + \psi)$$

5.9. TÍNH TOÁN NHIỆT

$$1000 P_1 (1 - \eta) = A K_T (t - t_0) (1 + \psi)$$

P_1 : công suất trên trục vít, kW ,

η : hiệu suất bộ truyền,

A : diện tích bề mặt tỏa nhiệt (vách hộp), m^2 ,

K_T : hệ số tỏa nhiệt có giá trị $12 \div 18 W / (m^2 \cdot ^\circ C)$,

t : nhiệt độ của dầu, $^\circ C$,

t_0 : nhiệt độ môi trường, $^\circ C$,

ψ : hệ số tỏa nhiệt qua bộ máy (đáy), thông thường bằng 0,3.

5.9. TÍNH TOÁN NHIỆT

- Công thức xác định nhiệt độ dầu bôi trơn khi làm việc:

$$t = t_0 + \frac{1000 P_1 (1 - \eta)}{A K_T (1 + \psi)} \leq [t]$$

$[t] = 75 \div 85^\circ C$: nhiệt độ cho phép của dầu bôi trơn.

- Để giảm t thì phải tăng cường biện pháp thoát nhiệt như làm giàn tỏa nhiệt, quạt, nước làm nguội...

5.10. KẾT CẤU VÀ BÔI TRƠN BỘ TRUYỀN TRỤC VÍT

SV tự đọc trang 293, tài liệu [1]

5.11. TRÌNH TỰ THIẾT KẾ BỘ TRUYỀN TRỤC VÍT

1. Xác định tỉ số truyền $u = \frac{\omega_1}{\omega_2}$.
2. Dự đoán vận tốc trượt v_s theo công thức (5.12). Chọn vật liệu bánh vít, trục vít, phương pháp chế tạo, nhiệt luyện, cấp chính xác.
3. Tính ứng suất cho phép $[\sigma_H]$ và $[\sigma_F]$ theo mục 5.8.1.
4. Chọn số mối ren z_1 , hệ số đường kính q . Tính $z_2 = u z_1$. Tính chính xác tỉ số truyền u .
5. Chọn sơ bộ η theo công thức (5.15).
6. Tính khoảng cách trục a theo độ bền tiếp xúc theo công thức (5.32). Tính modun theo công thức (5.33) và chọn m theo tiêu chuẩn. Sau đó tính lại khoảng cách trục a . Nếu a không phải tiêu chuẩn thì ta tiến hành dịch chỉnh răng bánh vít. Nếu bộ truyền hở, quay tay hoặc số răng bánh vít lớn thì ta tính modun theo công thức (5.35).

5.11. TRÌNH TỰ THIẾT KẾ BỘ TRUYỀN TRỤC VÍT

7. Xác định các kích thước chính của bộ truyền.
8. Kiểm nghiệm vận tốc trượt theo (5.11), hệ số tải trọng theo *bảng 7.6, trang 283, tài liệu [1]*, hiệu suất theo (5.14).
9. Nếu vật liệu bánh vít chế tạo từ đồng thanh có độ rắn cao hoặc gang thì tính toán lại giá trị $[\sigma_H]$ với v_s vừa tìm được. Giá trị vừa tính không được lớn hơn 5% giá trị sơ bộ ở mục 3.
10. Xác định số răng tương đương bánh vít z_{v_2} . Chọn hệ số Y_{F_2} theo *bảng 7.10, trang 291, tài liệu [1]* và kiểm nghiệm ứng suất uốn của bánh vít theo (5.34).
11. Tính toán nhiệt theo (5.37).
12. Chọn dầu bôi trơn theo *bảng 7.12, trang 295, tài liệu [1]*.