



CHƯƠNG 4

TRUYỀN ĐỘNG ĐAI



NỘI DUNG

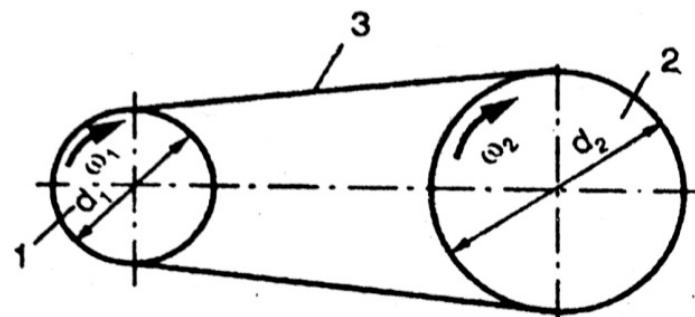
- 1** Khái niệm chung
- 2** Kết cấu bộ truyền đai
- 3** Cơ sở tính toán truyền động đai
- 4** Tính toán truyền động đai



4.1. Khái niệm chung

4.1.1. Khái niệm truyền động đai

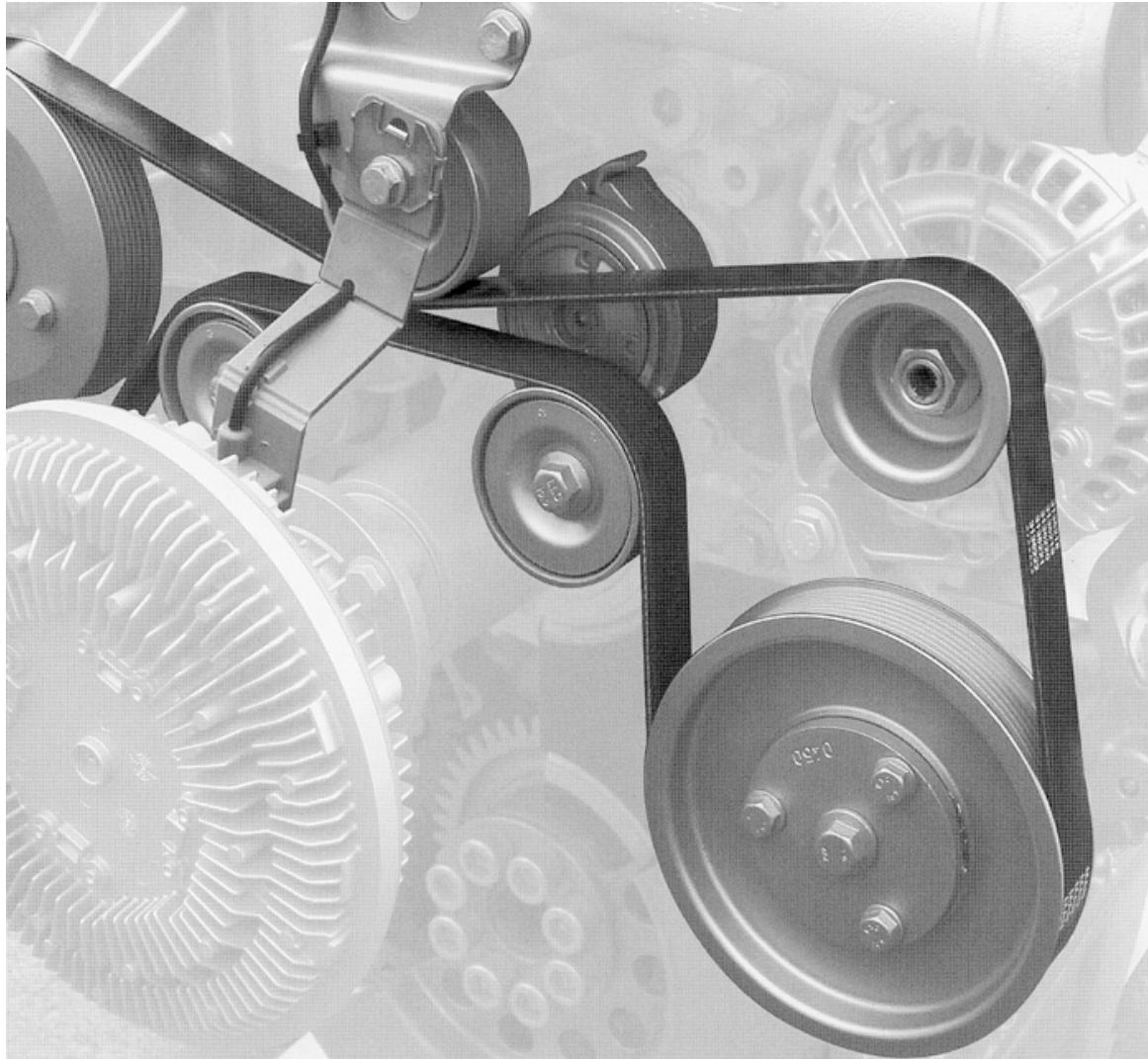
- Truyền động nhờ ma sát giữa dây đai và bánh đai
- Cấu tạo gồm: bánh dẫn (1), bánh bị dẫn (2), dây đai (3), có thể có bánh cǎng hoặc bánh dẫn hướng đai
- Các trục quay có thể song song, cắt hoặc chéo nhau





4.1. Khái niệm chung

4.1.1. Khái niệm truyền động đai

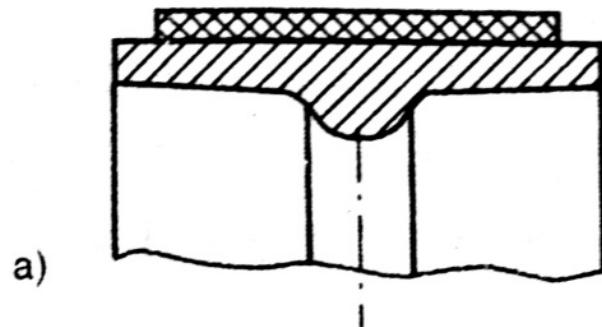




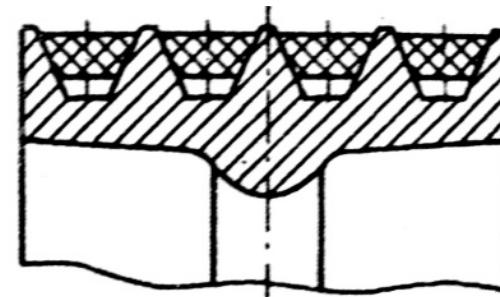
4.1. Khái niệm chung

4.1.2. Phân loại

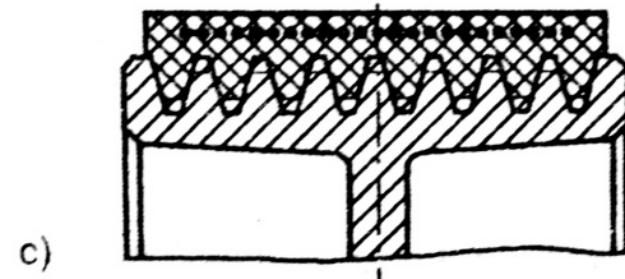
➤ Theo tiết diện:



a)



b)



c)



d)

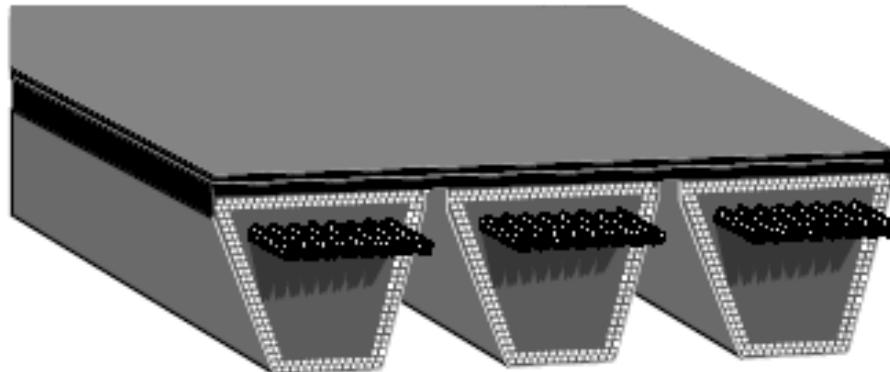
a) Đai dẹt; b) Đai thang c) Đai hình lược d) Đai tròn



4.1. Khái niệm chung

4.1.2. Phân loại

➤ Theo tiết diện:



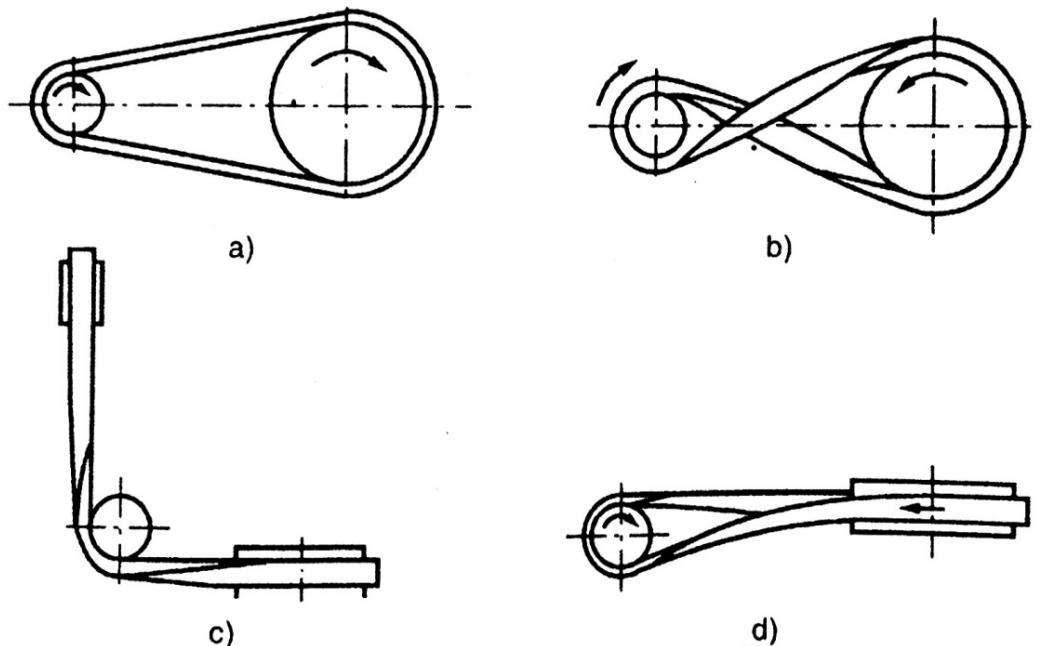


4.1. Khái niệm chung

4.1.2. Phân loại

➤ Theo kiểu truyền động:

- Truyền động giữa các trục song song cùng chiều (a)
- Truyền động giữa các trục song song ngược chiều (b)
- Truyền động giữa các trục chéo nhau (c, d)





4.1. Khái niệm chung

4.1.3. Ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng

➤ Ưu điểm:

- Có thể truyền động ở các trục xa nhau ($>15m$);
- Làm việc êm và không ồn, do đó có thể truyền chuyển động với vận tốc lớn;
- Khi quá tải, đai trượt trơn trên bánh đai nên đảm bảo an toàn cho các chi tiết máy khác;
- Cấu tạo đơn giản, dễ chế tạo, giá thành rẻ.



4.1. Khái niệm chung

4.1.3. Ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng

➤ Nhược điểm:

- Tuổi thọ thấp (khoảng 1000 ÷ 5000 giờ);
- Kích thước bộ truyền lớn (hơn khoảng 5 lần so với bộ truyền bánh răng cùng công suất);
- Tải trọng tác động lên trực và ổ lớn (gấp 2÷3 lần so với lực tác dụng do bộ truyền bánh răng gây ra) do ta phải căng đai với lực căng ban đầu F_o ;
- Tỉ số truyền không ổn định vì có sự trượt của đai



4.1. Khái niệm chung

4.1.3. Ưu nhược điểm và phạm vi ứng dụng

➤ Phạm vi ứng dụng:

- Dùng khi khoảng cách giữa hai trục tương đối lớn
- Thường đặt ở cấp nhanh hoặc gần động cơ để giảm tiếng ồn và ngăn ngừa quá tải.
- Công suất truyền của bộ truyền đai không quá 50kW, vận tốc tới 30m/s
- Tỉ số truyền đai dẹt $u \leq 5$, đai thang $u \leq 10$.



4.2. Kết cấu truyền động đai

4.2.1. Dây đai

- Vật liệu đai: thỏa mãn các yêu cầu
 - Độ độ bền mỏi và bền mòn
 - Hệ số ma sát tương đối lớn
 - Tính đàn hồi cao (môđun đàn hồi thấp)
- Đai da loại tốt thỏa mãn các yêu cầu trên
- Đai làm bằng vật liệu tổng hợp:
 - Lớp chịu tải trọng chính (lớp trung hòa): sợi vải bện hoặc sợi kim loại để đảm bảo độ bền
 - Lớp vỏ bọc: vật liệu có hệ số ma sát cao



4.2. Kết cấu truyền động đai

4.2.1. Dây đai

➤ Đai dẹt:

- Các loại đai:
 - Đai da
 - Đai vải cao su
 - Đai sợi bông
 - Đai sợi len
 - Đai bằng các vật liệu tổng hợp
- Chiều rộng và chiều dày được tiêu chuẩn hóa
- Chiều dài đai được tính toán theo khoảng cách trực và nối đầu lại



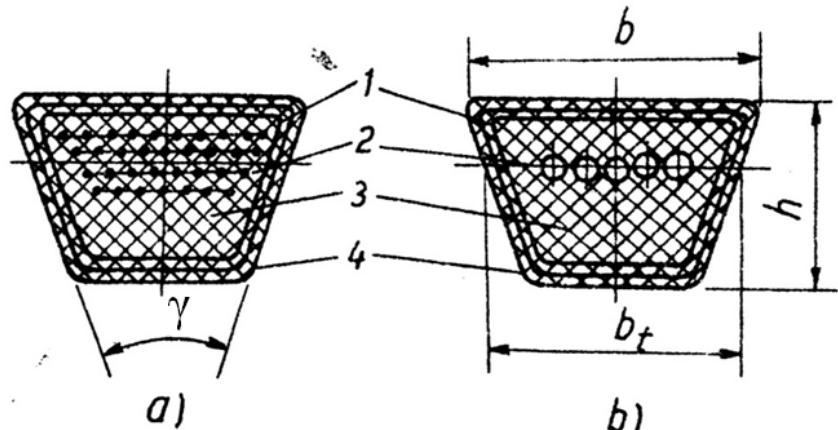


4.2. Kết cấu truyền động đai

4.2.1. Dây đai

➤ Đai hình thang:

- Có hai loại: đai sợi xếp (a), đai sợi bện (b)
- Cấu tạo đai hình thang:
 - Lớp sợi xếp hoặc lớp sợi bện 2
 - Lớp cao su chịu kéo 1
 - Lớp cao su chịu nén 3
 - Lớp vỏ cao su 4
- Được chế tạo thành vòng kín, được tiêu chuẩn hóa về kích thước và chiều dài



b – chiều rộng đai

b_t – chiều rộng tính toán

h – chiều dày đai

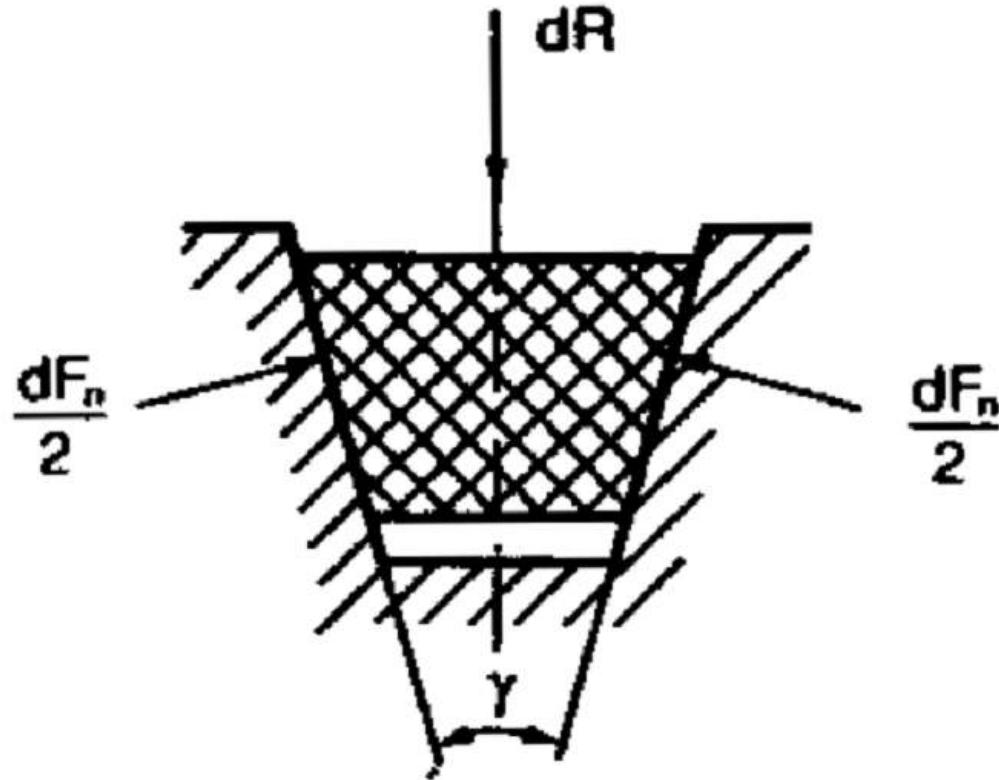
γ – góc chêm của đai



4.2. Kết cấu truyền động đai

4.2.1. Dây đai

- Đai hình thang: khả năng tải cao hơn vì tăng f



$$dF_s = f \cdot dF_n = \frac{f \cdot dR}{\sin \frac{\gamma}{2}} = f' \cdot dR$$

$$f' = \frac{f}{\sin \frac{\gamma}{2}}$$



4.2. Kết cấu truyền động đai

4.2.2. Bánh đai

- Kết cấu bánh đai phụ thuộc:
 - Loại đai
 - Khả năng công nghệ
 - Quy mô sản xuất
- Kết cấu:
 - $d < 100\text{mm}$: thường dập hoặc đúc, không khoét lõm
 - Đường kính lớn, dùng bánh đai khoét lõm, có lỗ hoặc có nan hoa
- Đường kính bánh đai nên lấy theo các trị số tiêu chuẩn





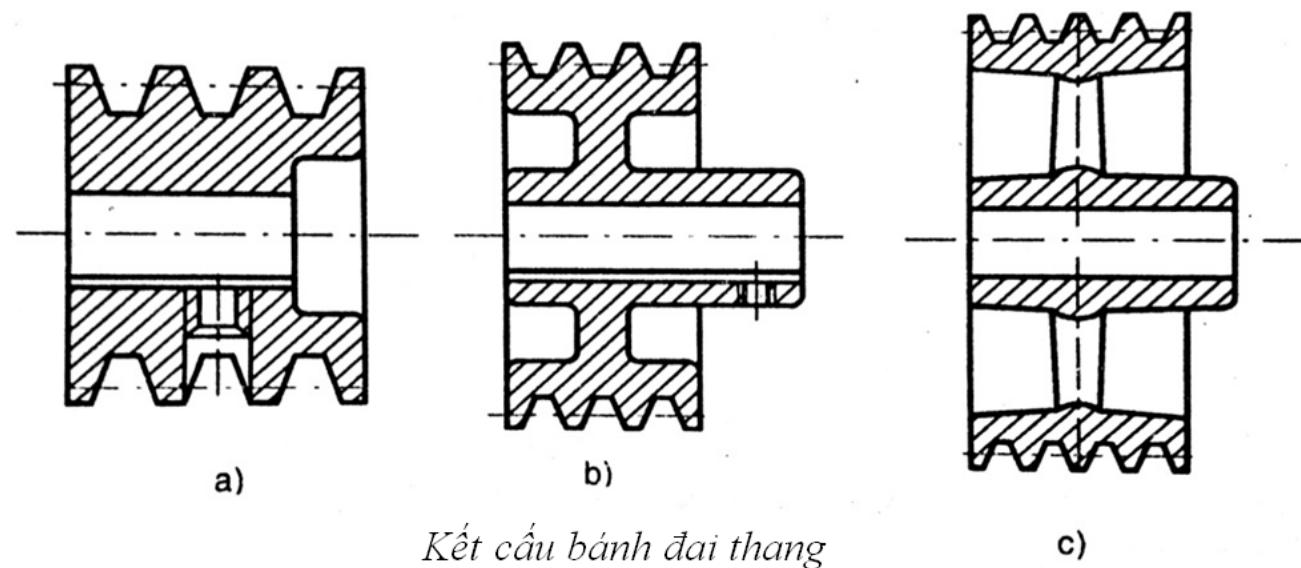
4.2. Kết cấu truyền động đai

4.2.2. Bánh đai

➤ Bánh đai lớn thường gồm 3 phần:

- Vành ngoài tiếp xúc với đai
- Moayơ để lắp lên trực
- Nan hoa nối với vòng moayơ

➤ Kết cấu vành đai phụ thuộc vào loại đai



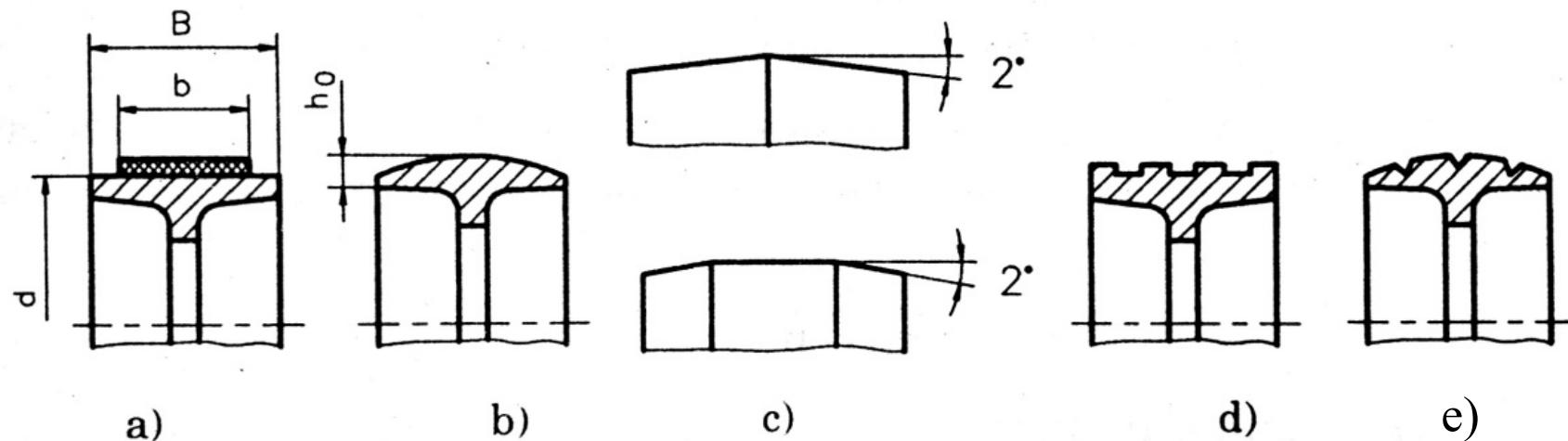


4.2. Kết cấu truyền động đai

4.2.2. Bánh đai

➤ Các dạng mặt vành bánh đai dẹt:

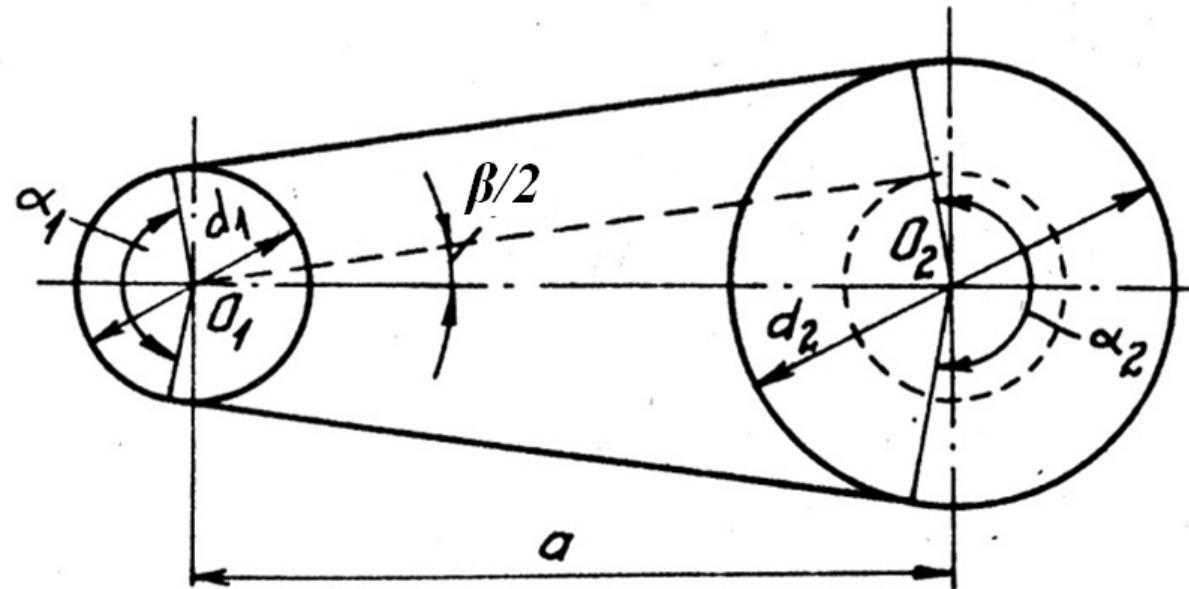
- Mặt trụ (a)
- Mặt lồi (b)
- Mặt gấp khúc (c)
- Khoét rãnh tiết diện chữ nhật (d) hoặc tam giác (e)





4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.1. Các thông số của bộ truyền đai



a – khoảng cách trực

d_1, d_2 – đường kính tính toán của bánh dẫn và bánh bị dẫn

α_1, α_2 – góc ôm của bánh nhỏ và bánh lớn

β – góc giữa hai nhánh dây



4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.1. Các thông số của bộ truyền đai

- Theo công thức thực nghiệm Savorin, đường kính bánh nhỏ

$$d_1 = (1000 \div 1300) \sqrt[3]{\frac{N_1}{n_1}} = (5,2 \div 6,4) \sqrt[3]{T_1}, \text{ mm}$$

trong đó:

N_1 – công suất trên trục dẫn, kW

T_1 – moment xoắn trên trục dẫn, $N.m$

n_1 – số vòng quay bánh dẫn, vg/ph

- Đường kính bánh lớn: $d_2 = d_1 u (1 - \xi)$

trong đó:

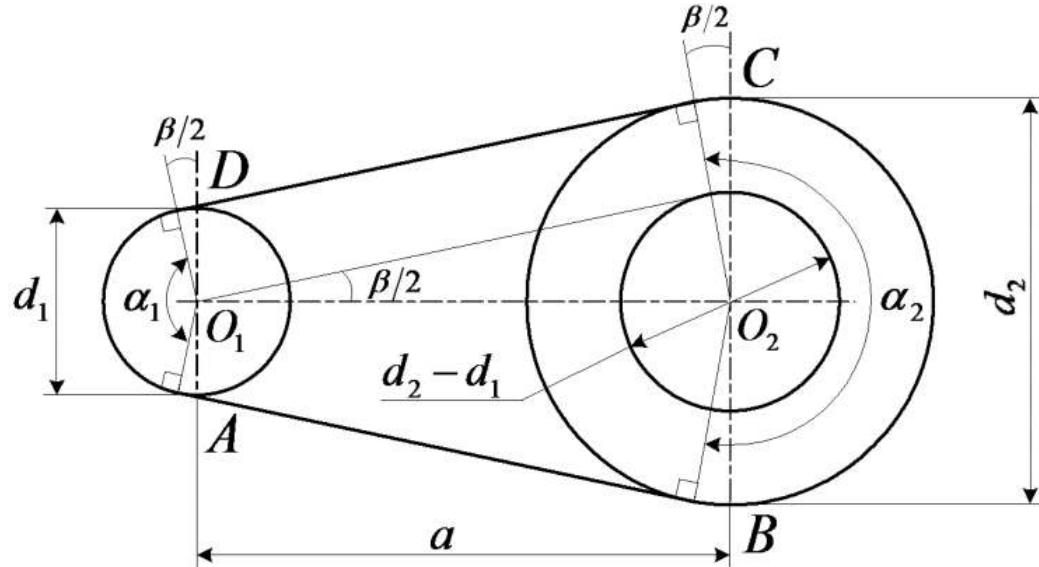
ξ – hệ số trượt

u – tỉ số truyền



4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.1. Các thông số của bộ truyền đai



- Góc ôm bánh đai nhỏ:

$$\alpha_1 = \pi - 2 \cdot \frac{\beta}{2} = \pi - \beta$$

$$\sin \frac{\beta}{2} = \frac{d_2 - d_1}{2a}$$

Vì $\frac{\beta}{2}$ bé nên $\frac{\beta}{2} \approx \sin \frac{\beta}{2} = \frac{d_2 - d_1}{2a}$



4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.1. Các thông số của bộ truyền đai

➤ Góc ôm các bánh đai:

$$\alpha_1 = \pi - \frac{d_2 - d_1}{a} \quad (rad)$$

$$\alpha_2 = \pi + \frac{d_2 - d_1}{a} \quad (rad)$$

Hay:

$$\alpha_1 = 180^0 - 57 \cdot \frac{d_2 - d_1}{a} \quad (do)$$

$$\alpha_2 = 180^0 + 57 \cdot \frac{d_2 - d_1}{a} \quad (do)$$



4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.1. Các thông số của bộ truyền đai

➤ Chiều dài đai:

$$l \approx 2a + \frac{\pi(d_2 + d_1)}{2} + \frac{(d_2 - d_1)^2}{4a}$$

- Đối với đai dẹt: cộng thêm 100 ÷ 400mm để nối dây đai;

$$\alpha_1 \geq 150^\circ; a \geq 2(d_1 + d_2)$$

- Đối với đai thang: chọn chiều dài theo tiêu chuẩn, tính lại khoảng cách trực

$$a = \frac{k + \sqrt{k^2 - 8\Delta^2}}{4}$$

$$\alpha_1 \geq 120^\circ; a_{\min} = 0,55(d_1 + d_2) + h$$

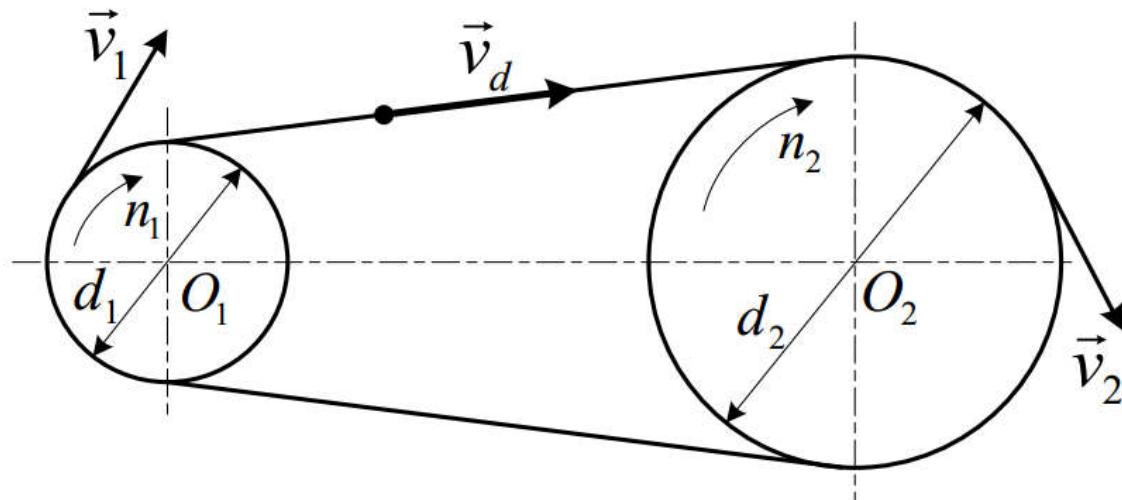
$$\text{trong đó: } k = L - \frac{\pi(d_1 + d_2)}{2}; \quad \Delta = \frac{d_2 - d_1}{2}$$



4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.2. Vận tốc và tỉ số truyền

➤ Vận tốc:



$$\text{Bánh dẫn: } v_1 = \frac{\pi d_1 n_1}{60.000} \quad \text{Bánh bị dẫn: } v_2 = \frac{\pi d_2 n_2}{60.000}$$

trong đó: d_1, d_2 – đường kính bánh dẫn và bánh bị dẫn, mm

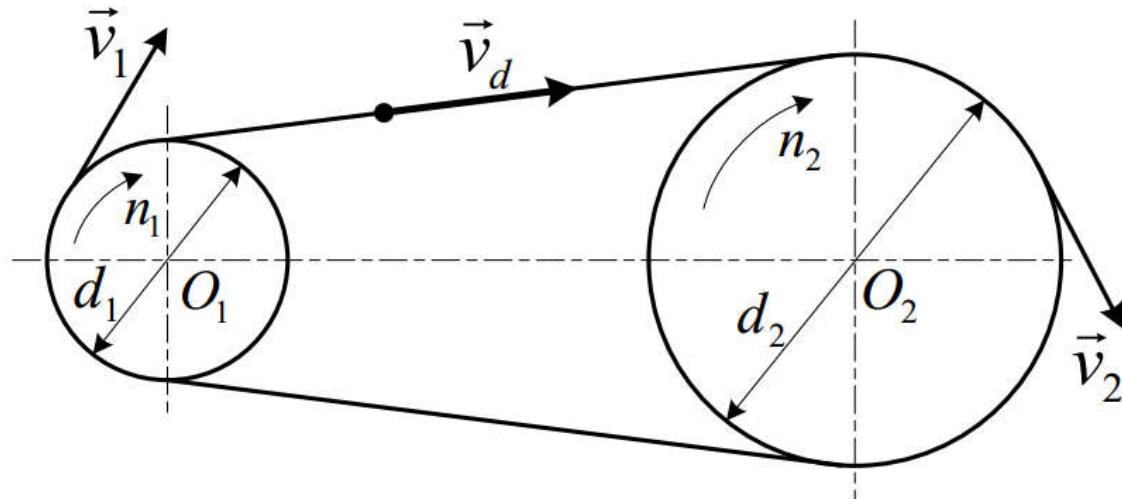
n_1, n_2 – số vòng quay bánh dẫn và bánh bị dẫn, $vг/ph$



4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.2. Vận tốc và tỉ số truyền

➤ Vận tốc:



- Vận tốc tối đa $20 \div 25 \text{ m/s}$
- Vận tốc $> 30 \text{ m/s}$: xảy ra hiện tượng dao động xoắn, tăng lực ly tâm, nóng dây đai, giảm tuổi thọ và hiệu suất
- Vận tốc $< 5 \text{ m/s}$: không nên sử dụng bộ truyền đai



4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.2. Vận tốc và tỉ số truyền

- Do sự trượt đòn hồi giữa đai và bánh đai nên $v_1 > v_2$ và:

$$\xi = \frac{v_1 - v_2}{v_1} = 1 - \frac{v_2}{v_1} = 1 - \frac{d_2 n_2}{d_1 n_1}$$

$$\rightarrow v_2 = v_1(1 - \xi)$$

trong đó ξ là hệ số trượt tương đối, $\xi = 0,01 \div 0,02$

- Tỉ số truyền của truyền động đai:

$$u = \frac{n_1}{n_2} = \frac{v_1 d_2}{v_2 d_1} = \frac{d_2}{d_1(1 - \xi)}$$

Vì ξ nhỏ nên có thể lấy gần đúng: $u \approx \frac{d_2}{d_1}$

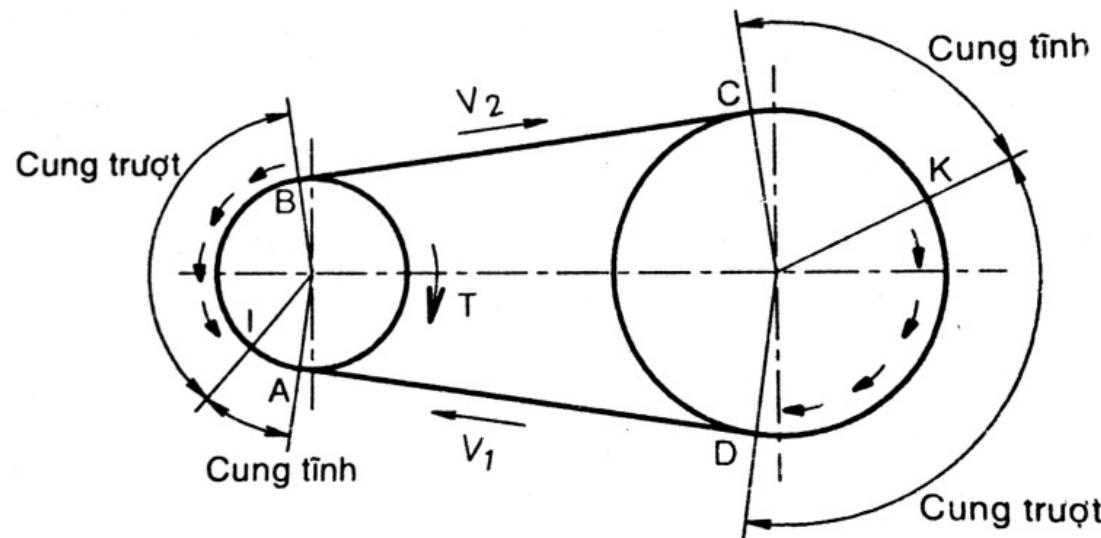


4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.3. Hiện tượng trượt – Hiệu suất bộ truyền

➤ Hiện tượng trượt:

- Khi làm việc, nhánh dẫn chịu tải F_1 có vận tốc v_1 , nhánh bị dẫn chịu lực F_2 và có vận tốc v_2 .
- $F_1 > F_2$ nên độ giãn dài tương đối giảm, xuất hiện sự trượt đòn hồi của đai, nhánh bị dẫn chạy chậm hơn nhánh dẫn $v_2 < v_1$



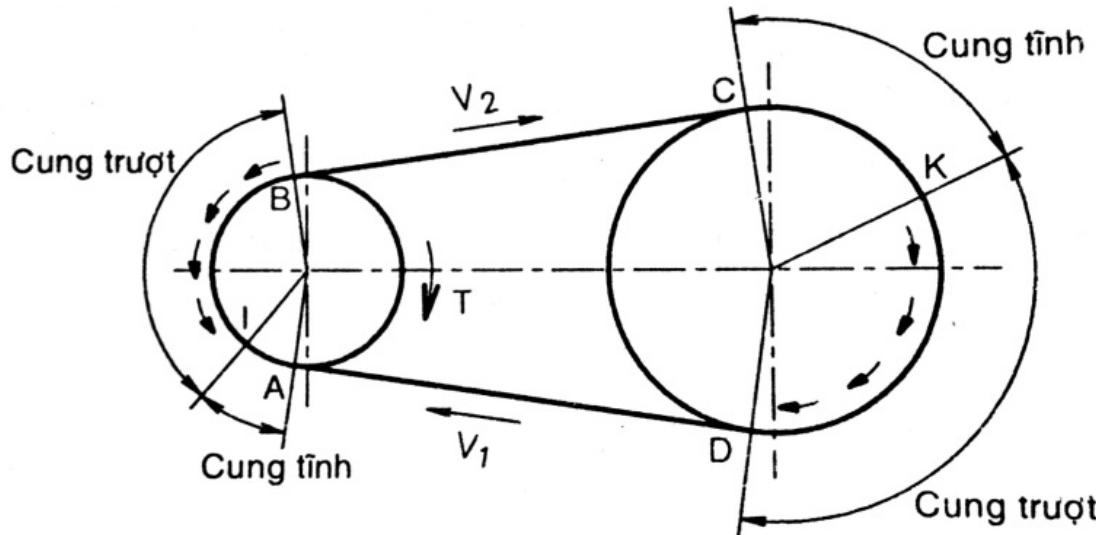


4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.3. Hiện tượng trượt – Hiệu suất bộ truyền

➤ Nguyên nhân sinh ra hiện tượng trượt:

- Đai có tính đàn hồi, sẽ thay đổi biến dạng đai khi đi qua những vùng chịu lực khác nhau gây nên sự trượt tương đối giữa đai và bánh đai.
- Sự trượt đòn hồi xảy ra ở các cung trượt
- Các cung còn lại của góc ôm không bị trượt, gọi là cung tĩnh

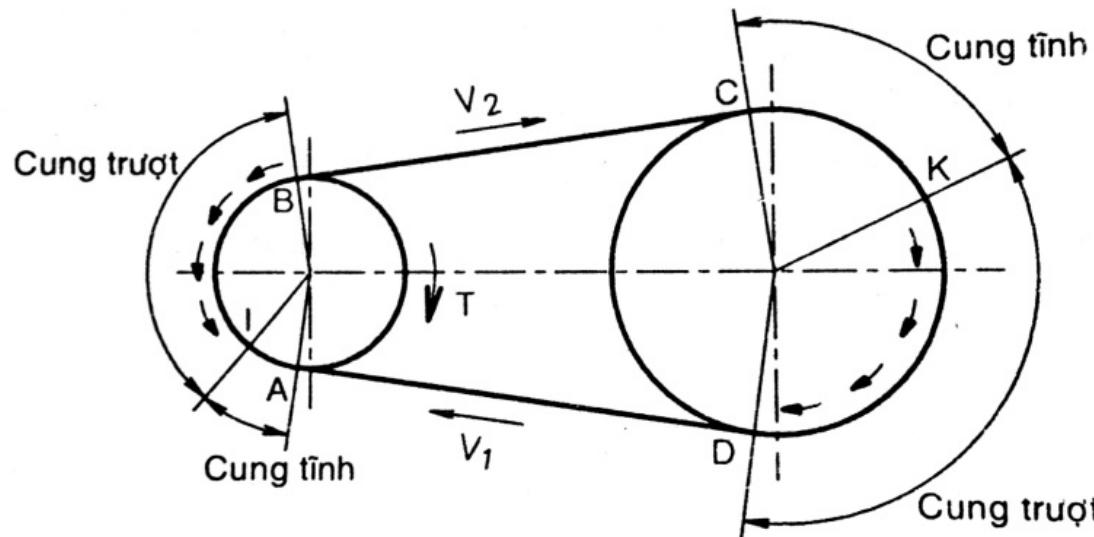




4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.3. Hiện tượng trượt – Hiệu suất bộ truyền

- Lực vòng F_t càng tăng, cung trượt càng tăng, cung tĩnh càng giảm
- Nếu tiếp tục tăng tải trọng tới mức cung trượt chiếm toàn bộ cung ôm sẽ xảy ra trượt trơn từng phần, lực vòng F_t bằng với lực ma sát,
- Nếu bị quá tải thêm nữa sẽ xảy ra sự trượt trơn hoàn toàn, hiệu suất bằng không.





4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.3. Hiện tượng trượt – Hiệu suất bộ truyền

- Gọi hệ số kéo là tỉ số của lực vòng truyền được với tổng lực căng trên hai nhánh đai:

$$\psi = \frac{F_t}{2F_o} = \frac{\sigma_t}{2\sigma_o}$$

- Hệ số kéo ψ phụ thuộc vào lực vòng $F_t = F_1 - F_2$, là nguyên nhân gây ra sự trượt trong đai, đồng thời kéo theo sự thay đổi của hiệu suất.



Khả năng kéo của bộ truyền đai phụ thuộc vào mối quan hệ của hệ số kéo ψ , hệ số trượt ξ và hiệu suất η

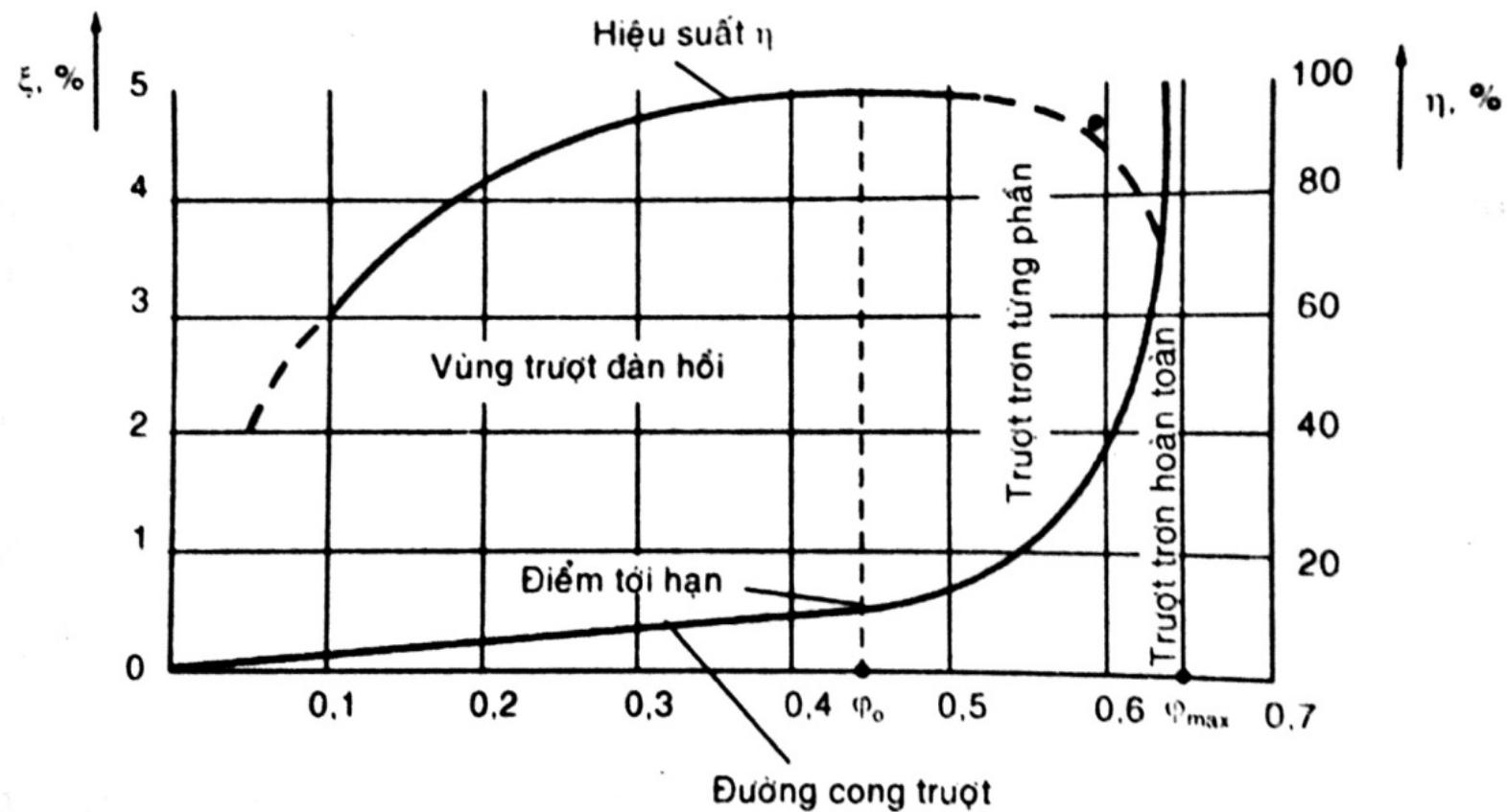
Mối quan hệ này được biểu thị bằng **đồ thị đường cong trượt**



4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.3. Hiện tượng trượt – Hiệu suất bộ truyền

➤ Đồ thị đường cong trượt





4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.3. Hiện tượng trượt – Hiệu suất bộ truyền

➤ Đồ thị đường cong trượt:

- Khi $0 \leq \psi \leq \psi_o$: hệ số trượt ξ gần như bậc nhất, chỉ xảy ra trượt đòn hồi, hiệu suất tăng. Hiệu suất η đạt cực đại khi $\psi = \psi_o$.
- Khi $\psi_o < \psi \leq \psi_{\max}$: ngoài trượt đòn hồi, đai trượt trơn từng phần. Đường biểu diễn ξ là đường cong với hệ số góc tăng nhanh, còn η giảm nhanh.
- Tiếp tục tăng $\psi > \psi_{\max}$ đai trượt trơn hoàn toàn.
- Dựa vào đồ thị:
 - Khi $\psi = \psi_o$: đai làm việc tốt nhất vì ứng với nó hiệu suất đai cực đại ($\eta = 0,97$).
 - Ngoài trị số ψ_o , hiệu suất của bộ truyền thấp
 - Giá trị ψ_o gọi là hệ số kéo tới hạn

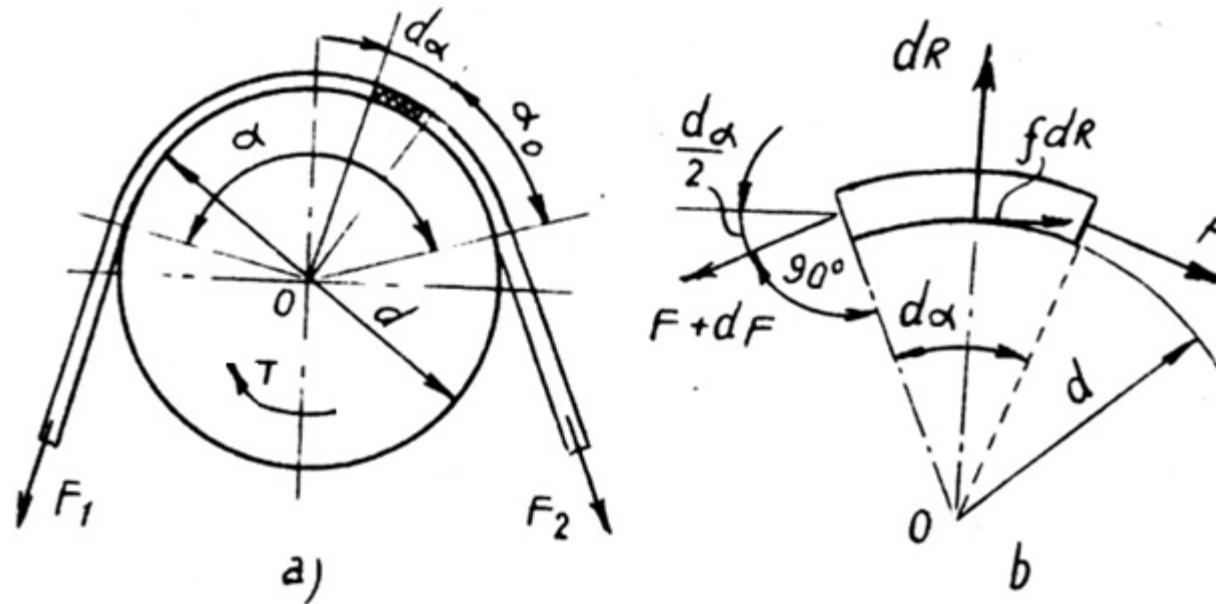


4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.4. Tải trọng tác dụng trong bộ truyền

➤ Các lực tác dụng trong đai:

- Lực căng ban đầu F_o : tạo ra lực ma sát giữa đai và bánh đai
- Lực ở nhánh chủ động: F_1
- Lực ở nhánh bị động: F_2





4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.4. Tải trọng tác dụng trong bộ truyền

➤ Các lực tác dụng trong đai:

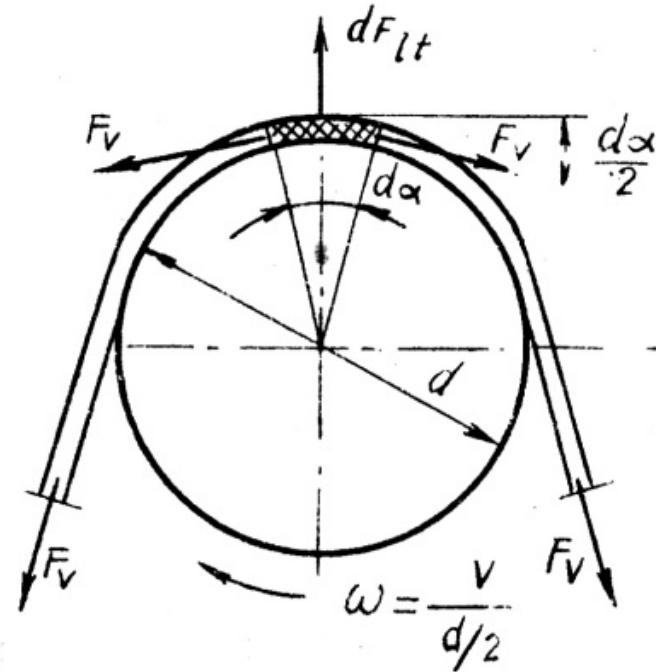
- Lực căng đai phụ F_v :
 - Do lực li tâm quán tính gây ra

$$F_v = q_m \cdot v^2$$

q_m – khối lượng của 1 mét đai

v – vận tốc đai

- Có giá trị như nhau trên tất cả các tiết diện đai
- Làm giảm lực căng ban đầu nên làm giảm ma sát và khả năng tải





4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.4. Tải trọng tác dụng trong bộ truyền

➤ Lực tác dụng lên đai:

- Do chiều dài L không thay đổi khi chịu tải nên độ co và giãn ΔF trên hai nhánh đai bằng nhau:

$$\begin{aligned}F_1 &= F_0 + \Delta F \\F_2 &= F_0 - \Delta F\end{aligned}$$

$$F_1 + F_2 = 2F_0$$

- Điều kiện cân bằng mômen xoắn trên trực 1:

$$\sum T = -T_1 + F_1 \cdot \frac{d_1}{2} - F_2 \cdot \frac{d_1}{2} = 0$$

$$F_1 - F_2 = F_t$$

- Suy ra: $F_1 = F_o + 0,5F_t$

$$F_2 = F_o - 0,5F_t$$



4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.4. Tải trọng tác dụng trong bộ truyền

➤ Lực tác dụng lên đai:

- Công thức Euler khi không tính lực li tâm quán tính

$$F_1 = F_2 \cdot e^{f\alpha}$$

- Ta có:

$$F_1 = F_0 + \frac{F_t}{2}$$

$$F_2 = F_0 - \frac{F_t}{2}$$

$$F_0 = \frac{F_t}{2} \frac{(e^{f\alpha} + 1)}{(e^{f\alpha} - 1)}$$

$$F_1 = \frac{F_t e^{f\alpha}}{e^{f\alpha} - 1}$$

$$F_2 = \frac{F_t}{e^{f\alpha} - 1}$$



$$F_1 = F_2 \cdot e^{f\alpha}$$



4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.4. Tải trọng tác dụng trong bộ truyền

➤ Lực tác dụng lên đai:

- Công thức Euler khi tính đến lực li tâm quán tính

$$\frac{F_1 - F_v}{F_2 - F_v} = e^{f\alpha}$$

- Đối với đai thang:

$$f' = \frac{f}{\sin \frac{\gamma}{2}} \approx 3f \quad (\gamma = 36^0 \div 40^0)$$



4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.4. Tải trọng tác dụng trong bộ truyền

➤ Lực tác dụng lên đai:

- Công thức Euler khi tính đến lực li tâm quán tính

$$F_1 - F_2 = F_t$$

$$F_1 = F_0 + \frac{F_t}{2}$$

$$F_2 = F_0 - \frac{F_t}{2}$$

$$\frac{F_1 - F_v}{F_2 - F_v} = e^{f\alpha}$$



$$F_0 = \frac{F_t}{2} \frac{e^{f\alpha} + 1}{e^{f\alpha} - 1} + F_v$$

$$F_1 = \frac{F_t e^{f\alpha}}{e^{f\alpha} - 1} + F_v$$

$$F_2 = \frac{F_t}{e^{f\alpha} - 1} + F_v$$



4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.4. Tải trọng tác dụng trong bộ truyền

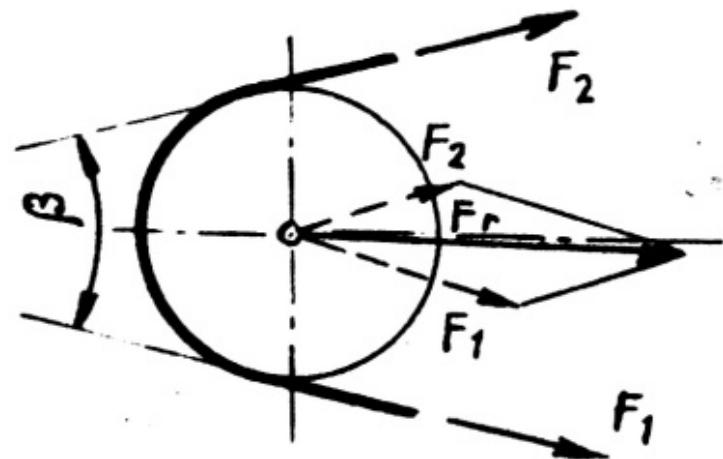
➤ Lực tác dụng lên trực

(Bỏ qua lực căng phụ F_v)

$$F_r = \sqrt{F_1^2 + F_2^2 + 2F_1F_2 \cos \beta}$$

hoặc:

$$F_r \approx 2F_o \sin\left(\frac{\alpha_1}{2}\right)$$



β – góc giữa hai nhánh dây

α_1 – góc ôm trên bánh nhỏ



4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.5. Ứng suất trong đai

➤ Dưới tác dụng của các lực, trên mặt cắt ngang của đai xuất hiện các ứng suất:

- Ứng suất căng ban đầu:

$$\sigma_o = \frac{F_o}{A}$$

- Ứng suất trên nhánh dẫn:

$$\sigma_1 = \frac{F_1}{A} = \frac{F_o + F_t / 2}{A} = \sigma_o + \frac{\sigma_t}{2}$$

- Ứng suất trên nhánh bị dẫn:

$$\sigma_2 = \frac{F_2}{A} = \frac{F_o - F_t / 2}{A} = \sigma_o - \frac{\sigma_t}{2}$$

- Ứng suất do lực căng phụ:

$$\sigma_v = \frac{F_v}{A}$$

A – diện tích tiết diện đai



4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.5. Ứng suất trong đai

➤ Các ứng suất trong mặt cắt ngang của đai:

- Ứng suất có ích do lực vòng F_t sinh ra:
$$\sigma_t = \frac{F_t}{A}$$
- Ứng suất uốn (sinh ra trên đoạn dây đai bị uốn cong):

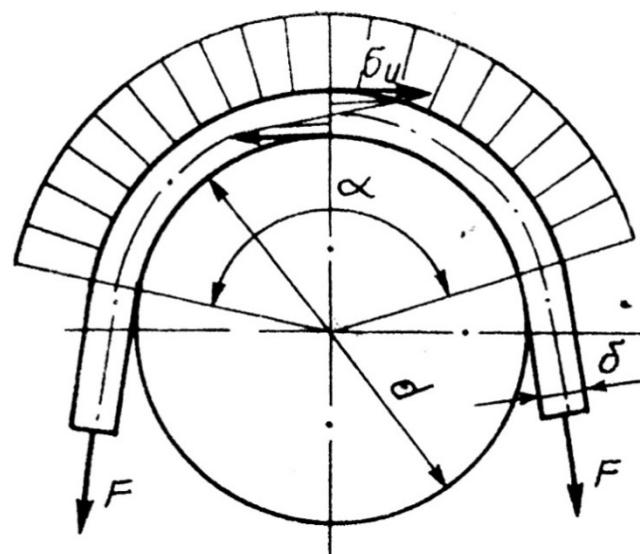
$$\sigma_u = \varepsilon E = \frac{y_{\max}}{r} E$$

E – môđun đàn hồi của vật liệu,

đai vải cao su $E = 200 \div 350$ MPa

y_{\max} – khoảng cách từ thớ đai ngoài cùng đến lớp trung hòa

r – bán kính cong của vòng đai





4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.5. Ứng suất trong đai

➤ Ứng suất uốn lớn nhất trong đai (khi đai vòng qua bánh nhỏ d_1)

- Đối với đai dẹt:

$$\sigma_{u1} = \frac{\delta}{d_1} E \quad \delta - \text{chiều dày đai dẹt}$$

- Đối với đai thang:

$$\sigma_{u1} = \frac{2y_o}{d_1} E$$

y_o – khoảng cách từ lớp trung hòa đến đáy lớn

- Ứng suất thay đổi là nguyên nhân gây hỏng vì mồi của đai
- Các thành phần ứng suất ảnh hưởng đến khả năng kéo, tuổi thọ của đai



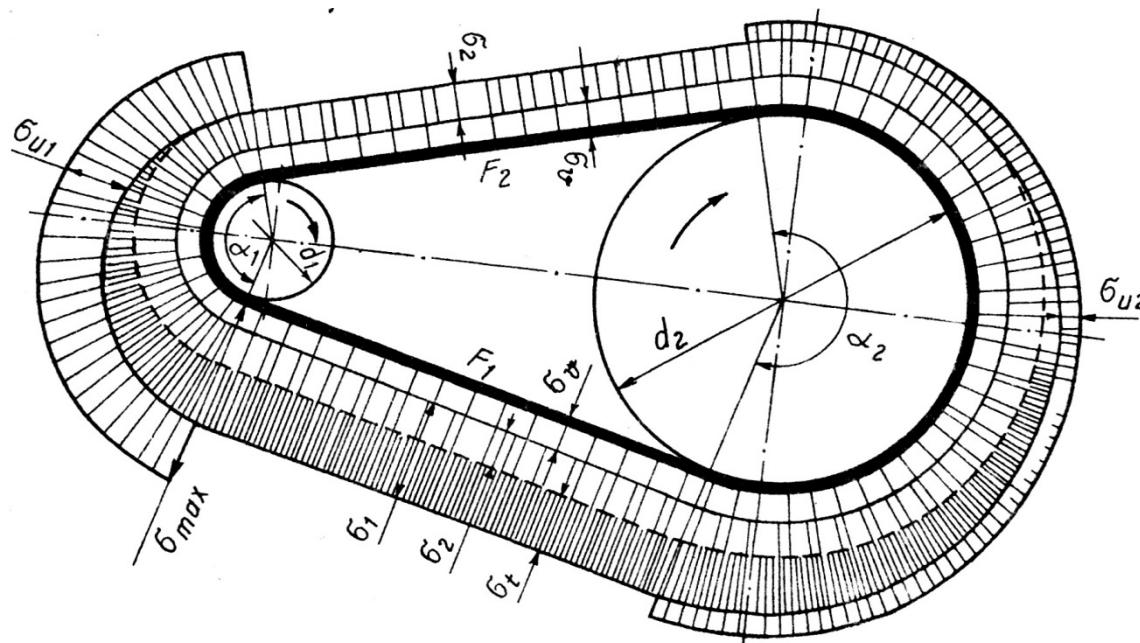
4.3. Cơ sở tính toán truyền động đai

4.3.5. Ứng suất trong đai

- Ứng suất lớn nhất sinh ra trên nhánh chủ động khi đai vào tiếp xúc với bánh đai nhỏ

$$\sigma_{\max} = \sigma_1 + \sigma_v + \sigma_{u1}$$

Hoặc $\sigma_{\max} = \lambda \sigma_t / (\lambda - 1) + \sigma_v + \sigma_{u1}$ với $\lambda = e^{f\alpha}$





4.4. Tính toán truyền động đai

4.4.1. Chỉ tiêu tính truyền động đai

- Khả năng kéo là chỉ tiêu chủ yếu, nhằm tránh hiện tượng trượt trơn

$$\psi = \frac{\sigma_t}{2\sigma_o} \leq \psi_o \quad \text{hoặc}$$

$$\sigma_t \leq 2\sigma_o \psi_o = [\sigma_t]_o$$

$[\sigma_t]_o$ – ứng suất có ích cho phép, xác định bằng thực nghiệm

- Tuổi thọ đai, hạn chế sự hỏng đai do mài

Điều kiện để đảm bảo đai làm việc có lợi nhất

$$\sigma_t = \frac{F_t K_d}{A} \leq [\sigma_t]$$

K_d – hệ số tải động



4.4. Tính toán truyền động đai

4.4.2. Tính toán đai dẹt

- Xác định ứng suất có ích cho phép theo công thức:

$$[\sigma_t] = [\sigma_t]_o C_\alpha C_v C_o$$

C_o – hệ số xét đến vị trí bộ truyền và cách căng đai

C_v – hệ số xét đến ảnh hưởng của vận tốc vòng

C_α – hệ số kể đến ảnh hưởng của góc ôm α_1

- Chiều rộng b tính như sau (làm tròn theo tiêu chuẩn)

$$b \geq \frac{1000 P_1 K_d}{\delta v [\sigma_t]_o C_\alpha C_v C_o}$$

P_1 – công suất trên bánh chủ động, kW

v – vận tốc đai, m/s

δ – chiều dày đai, mm



4.4. Tính toán truyền động đai

4.4.3. Tính toán đai hình thang

- Từ điều kiện ứng suất có ích, ta suy ra:

$$F_t \leq \frac{zA_1}{K_d} [\sigma_t]$$

z – số đai

A_1 – diện tích tiết diện một đai

- Hoặc công suất trên bánh đai chủ động

$$P_1 = \frac{F_t v}{1000} \leq \frac{z}{K_d} \cdot \frac{A_1 [\sigma_t]}{1000} v$$

hoặc

$$P_1 \leq \frac{z[P]}{K_d}$$

$[P]$ – công suất có ích cho phép, kW $[P] = [P_o] C_\alpha C_u C_l C_z$



4.4. Tính toán truyền động đai

4.4.3. Tính toán đai hình thang

$[P]$ – công suất có ích cho phép, kW $[P] = [P_o] C_\alpha C_u C_l C_z$

$[P_o]$ – công suất có ích cho phép, xác định bằng thực nghiệm

C_α – hệ số phụ thuộc góc ôm α_1

C_u – hệ số ảnh hưởng đến tỉ số truyền

C_l – hệ số xét đến ảnh hưởng của chiều dài đai

➤ Suy ra, số đai cần thiết

$$z \leq \frac{P K_d}{[P_o] C_\alpha C_u C_l C_z}$$

Số đai z làm tròn đến số nguyên và không quá 6, vì z càng lớn tải trọng càng phân bố không đều, tăng chiều rộng bánh đai



THANK YOU!