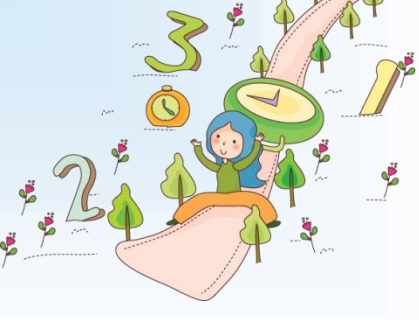




MÔN HỌC: MÁY CẮT KIM LOẠI

Chương 3: MÁY TIỆN

GV: ĐỖ THỊ PHƯƠNG KHANH



Chương III: MÁY TIỆN



NỘI DUNG CHÍNH



3.1. Công dụng



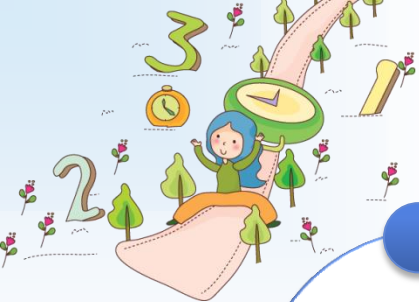
3.2. Phân loại



3.3. Các bộ phận cơ bản



3.4. Máy tiện ren vít vạn năng T620



3.1. Công dụng

Công dụng

Các dạng công việc chính được thực hiện trên máy tiện

- Gia công mặt trụ ngoài và mặt trụ trong.
- Gia công cắt rãnh, cắt đứt.
- Gia công mặt côn ngoài, mặt côn trong.
- Gia công mặt định hình:

Bằng dao định hình

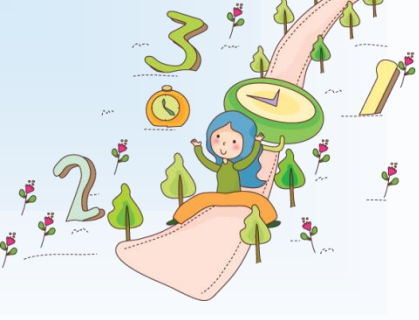
Bằng phương pháp chép hình theo mẫu

- Gia công lỗ bằng mũi khoan, khoét, doa
- Gia công ren ngoài và ren trong:

Bằng dao tiện ren

Bằng bàn ren, tarô

- Kết hợp với đồ gá và các trang thiết bị đặc biệt để thực hiện một số công việc khác như mài, phay...



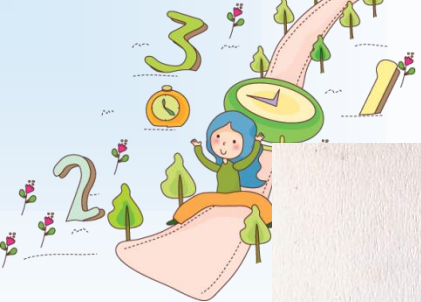
3.2. Phân loại

Về mặt công dụng

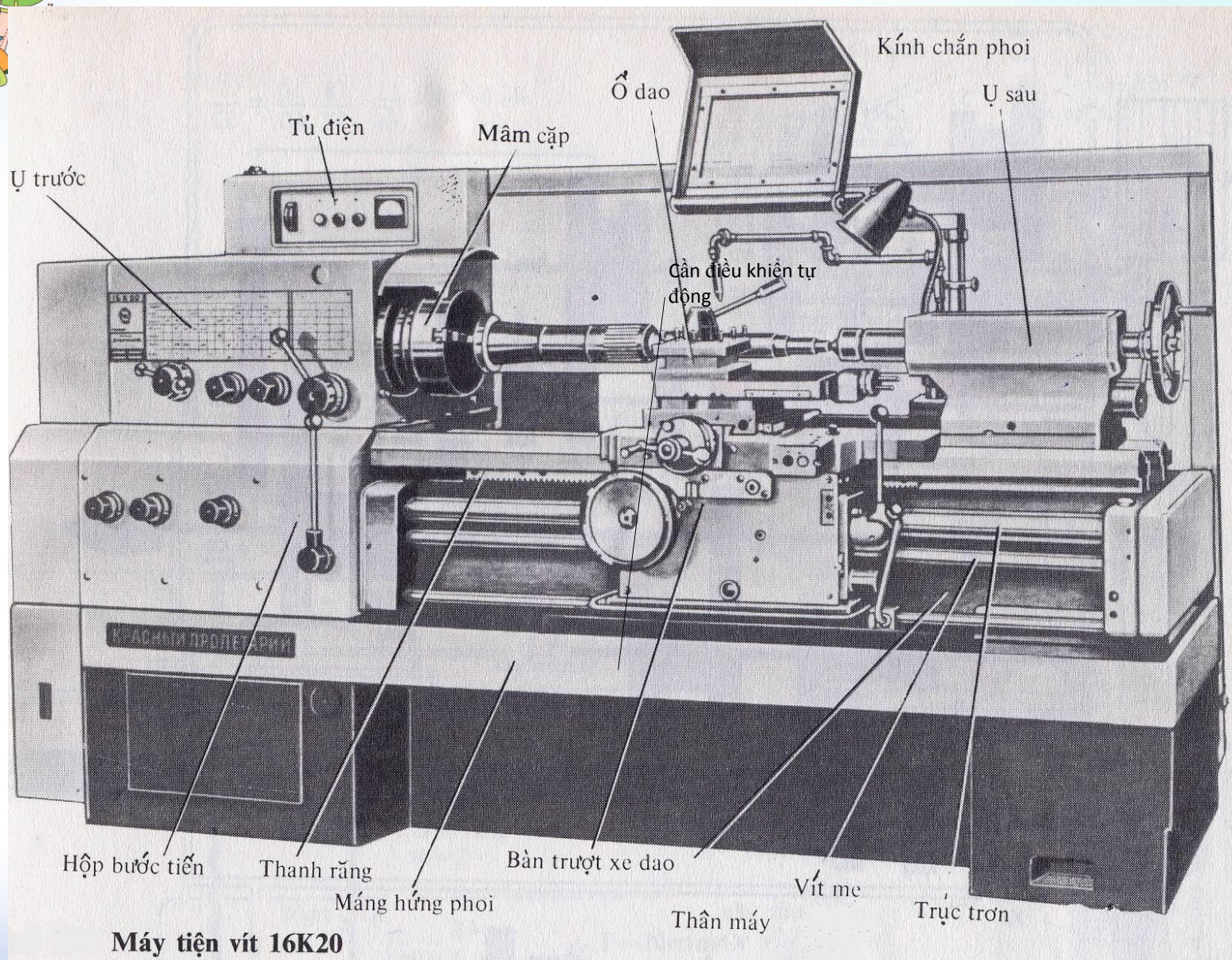
- Máy tiện vạt năng.
- Máy tiện chuyên môn hóa.
- Máy tiện vạt năng.
- Máy tiện chép hình

Về mặt kết cấu

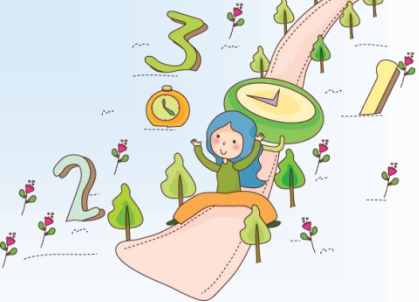
- Máy tiện chuyên dùng.
- Máy tiện đứng.
- Máy tiện cụt.
- Máy tiện nhiều dao.
- Máy tiện Revolve.
- Máy tiện tự động và bán tự động.



3.3. Các bộ phận cơ bản



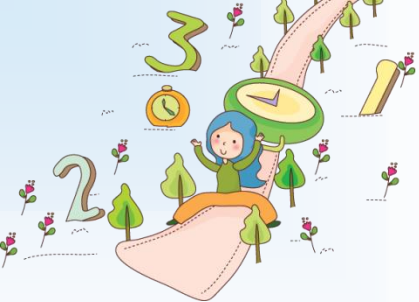
H 3.5. Máy tiện ren vít 16K20



3.4. MÁY TIỆN REN VÍT VẠN NĂNG T620

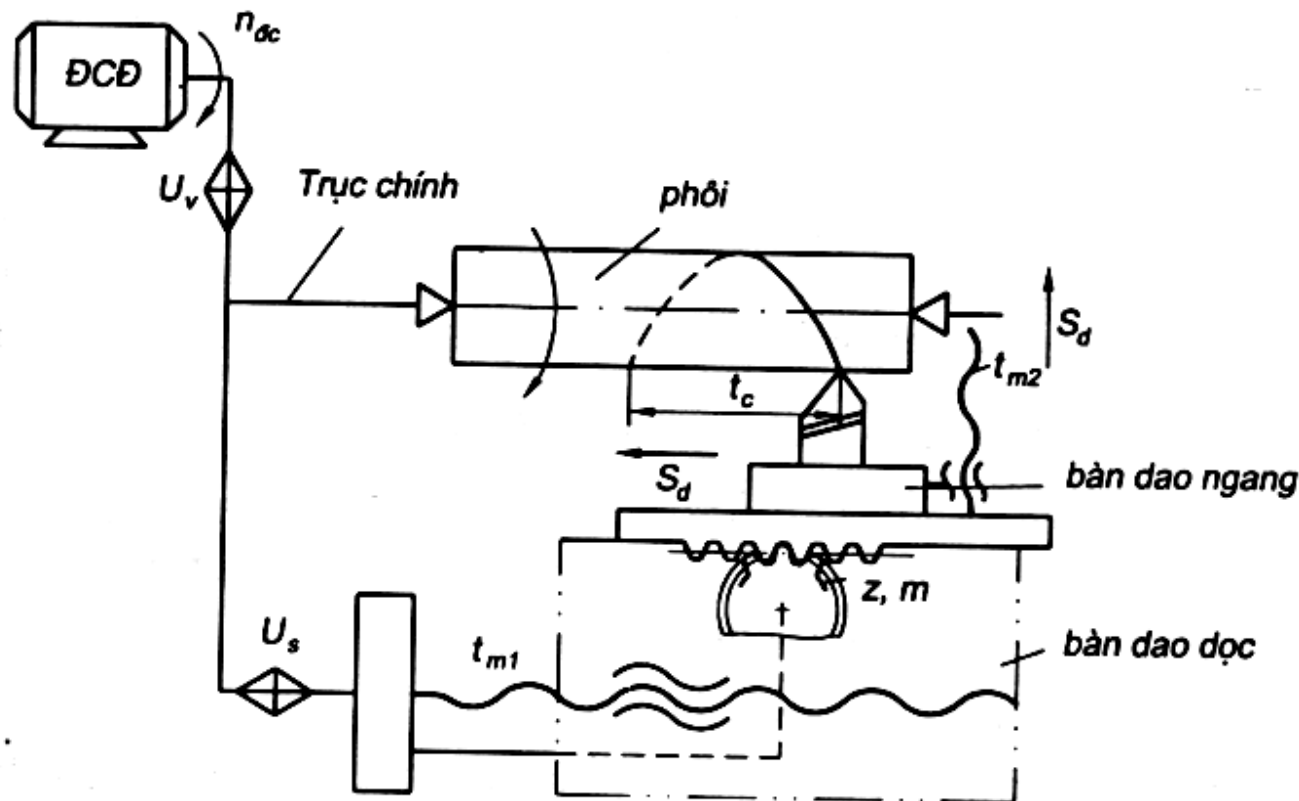
3.4.1. Tính năng kỹ thuật

- Khoảng cách 2 mũi tâm, có 3 cỡ: 710, 1000, 1400 mm
- Số cấp vòng quay thuận của trục chính : $Z = 23$
- Số cấp tốc độ quay nghịch của trục chính : $Z = 11$
- Số vòng quay của trục chính : $n = 12,5 \div 2000$ v/ph
- Loại ren cắt được: Ren Quốc tế, Anh, Modul, Pitch
- Lượng chạy dao : Dọc $0,07 \div 4,16$ mm/v
: Ngang $0,035 \div 2,08$ mm/v
- Động cơ điện : Công suất $N = 10$ Kw,
: Số vòng quay $n_{đc} = 1450$ v/ph



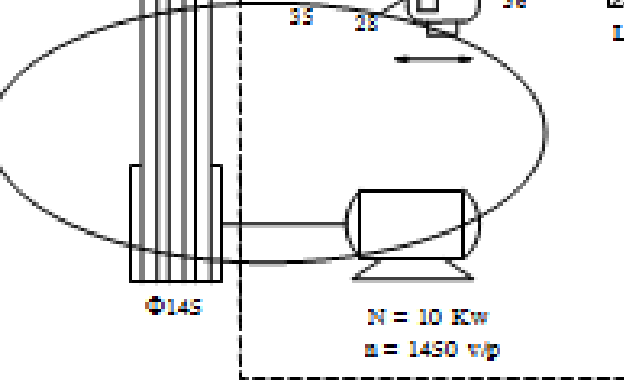
3.4. MÁY TIỆN REN VÍT VẠN NĂNG T620

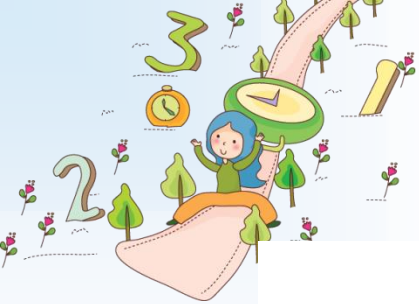
3.4.2. Sơ đồ kết cấu động học máy tiện T620



H 3.6. Sơ đồ kết cấu động học máy tiện

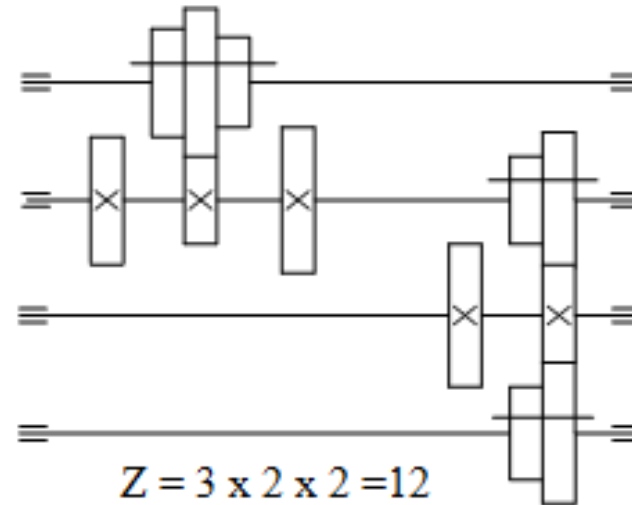
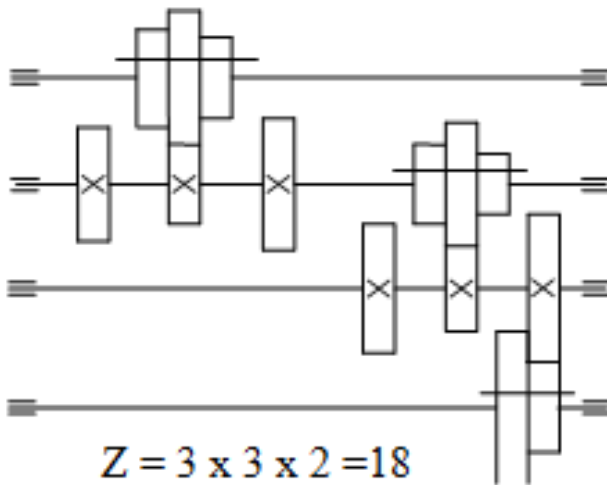
a. Phương trình xích tốc độ





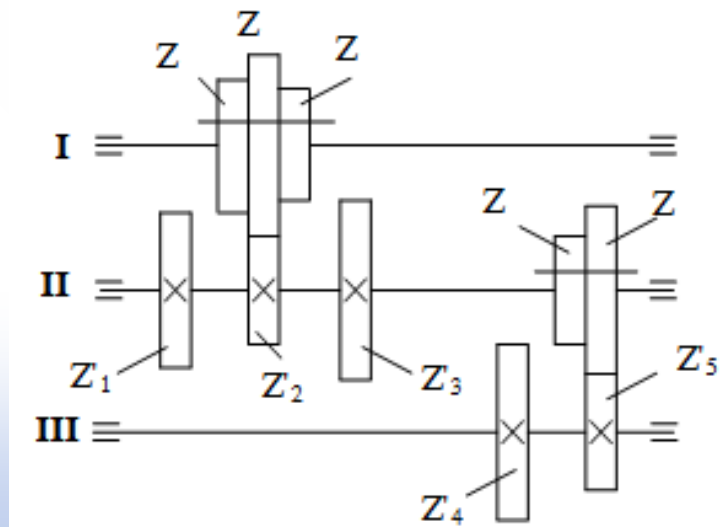
3.5. Xích Truyền Động MÁY TIỆN T620

Ví dụ: Về các cơ cấu bánh răng di trượt khác



Các cơ cấu truyền động trong hộp tốc độ máy tiện T620

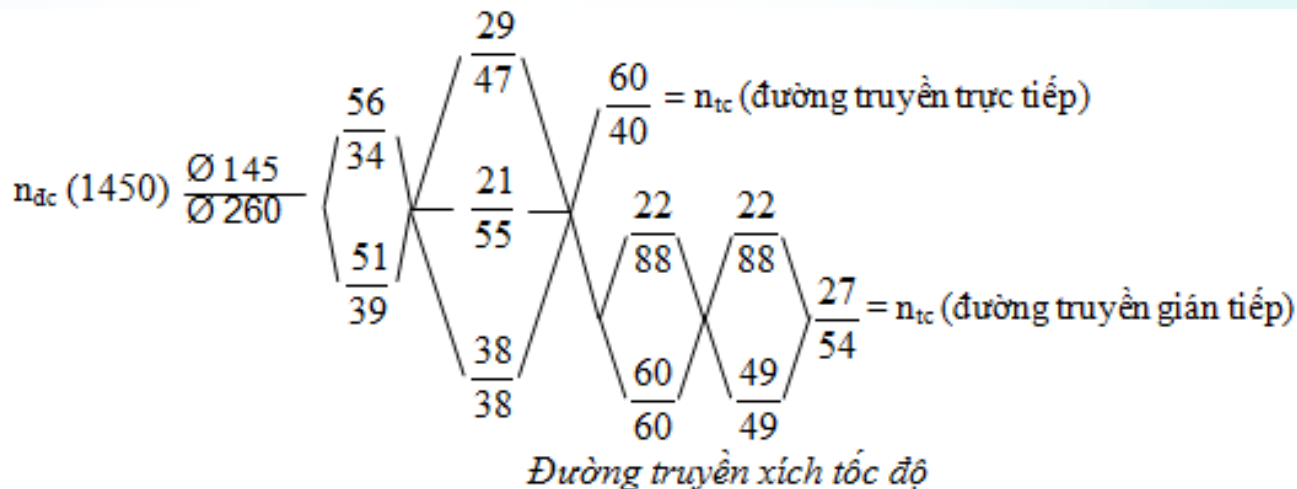
Xích tốc độ máy tiện T620 dùng cơ cấu bánh răng di trượt





3.5. Xích Truyền Động MÁY TIỆN T620

Tính tổng số cấp tốc độ máy T620:



Tính tổng số cấp tốc độ máy T620:

Xích tốc độ từ động cơ điện 10Kw, 1450 v/ph, qua bộ truyền đai thang vào hộp tốc độ đến trục chính. Tóm tắt đường truyền theo hình sau (các số ghi (1), (2), (3) trên sơ đồ là số cặp bánh răng ăn khớp)..

Tính tổng số cấp tốc độ máy T620

Từ phương trình trên ta thấy:
Đường truyền thuận cho trục chính:

1.2.3.1 = 6 tốc độ cao

1.2.3.2.2.1 = 24 tốc độ thấp

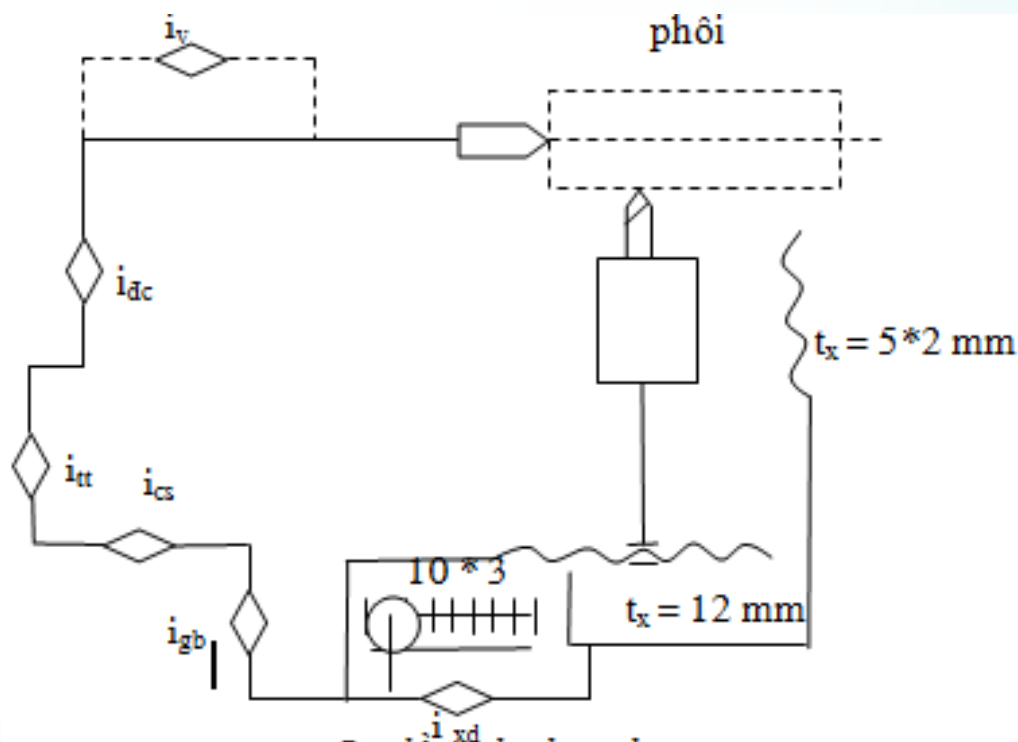


Phương trình xích chạy dao

Phương trình xích chạy dao

Xích chạy dao là xích truyền động nối giữa trục chính và trục vitme hay trục trơn. Chuyển động chạy dao của máy T620 gồm các chuyển động:

- + Chạy dao dọc, chạy dao ngang khi tiện
- + Chuyển động chạy dao khi cắt ren vít



H 3.9. Sơ đồ xích chạy dao

Phương trình xích chạy dao khi tiện trơn:

$$1 \text{ vtc} \cdot i_s \cdot \pi \cdot m \cdot Z = S_d \text{ (mm)}$$

Phương trình xích chạy dao ngang:

$$1 \text{ vtc} \cdot i_s \cdot t_x = S_n \text{ (mm)}$$



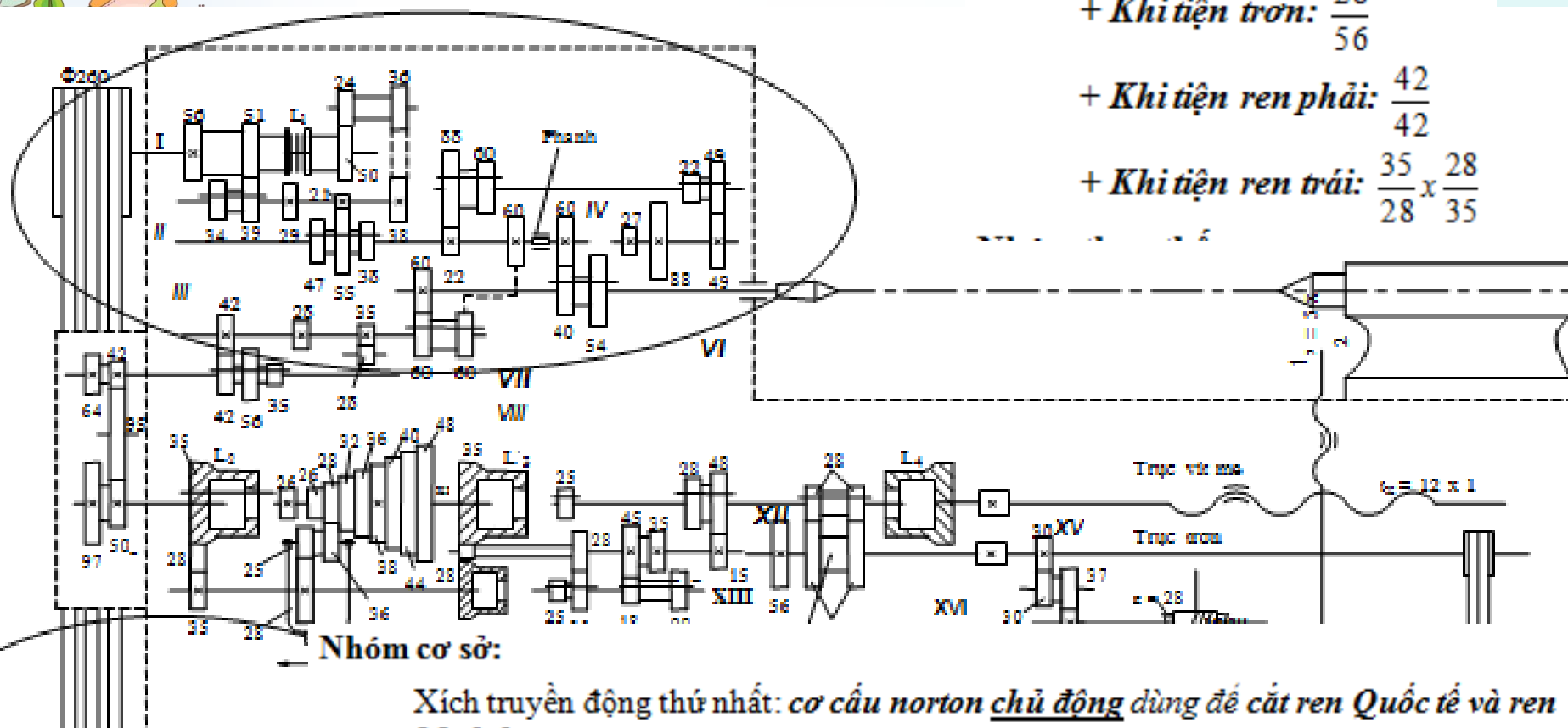
Phương trình xích chạy dao

Nhóm đảo chiều:

$$+ \text{Khi tiện trơn: } \frac{28}{56}$$

$$+ \text{Khi tiện ren phải: } \frac{42}{42}$$

$$+ \text{Khi tiện ren trái: } \frac{35}{28} \times \frac{28}{35}$$



Nhóm cơ sở:

Nhóm thay thế:

+ Ren quốc tế (hệ

$$\frac{42}{95} \times \frac{95}{50}$$

+ Ren modul và r

$$\frac{64}{95} \times \frac{95}{97}$$

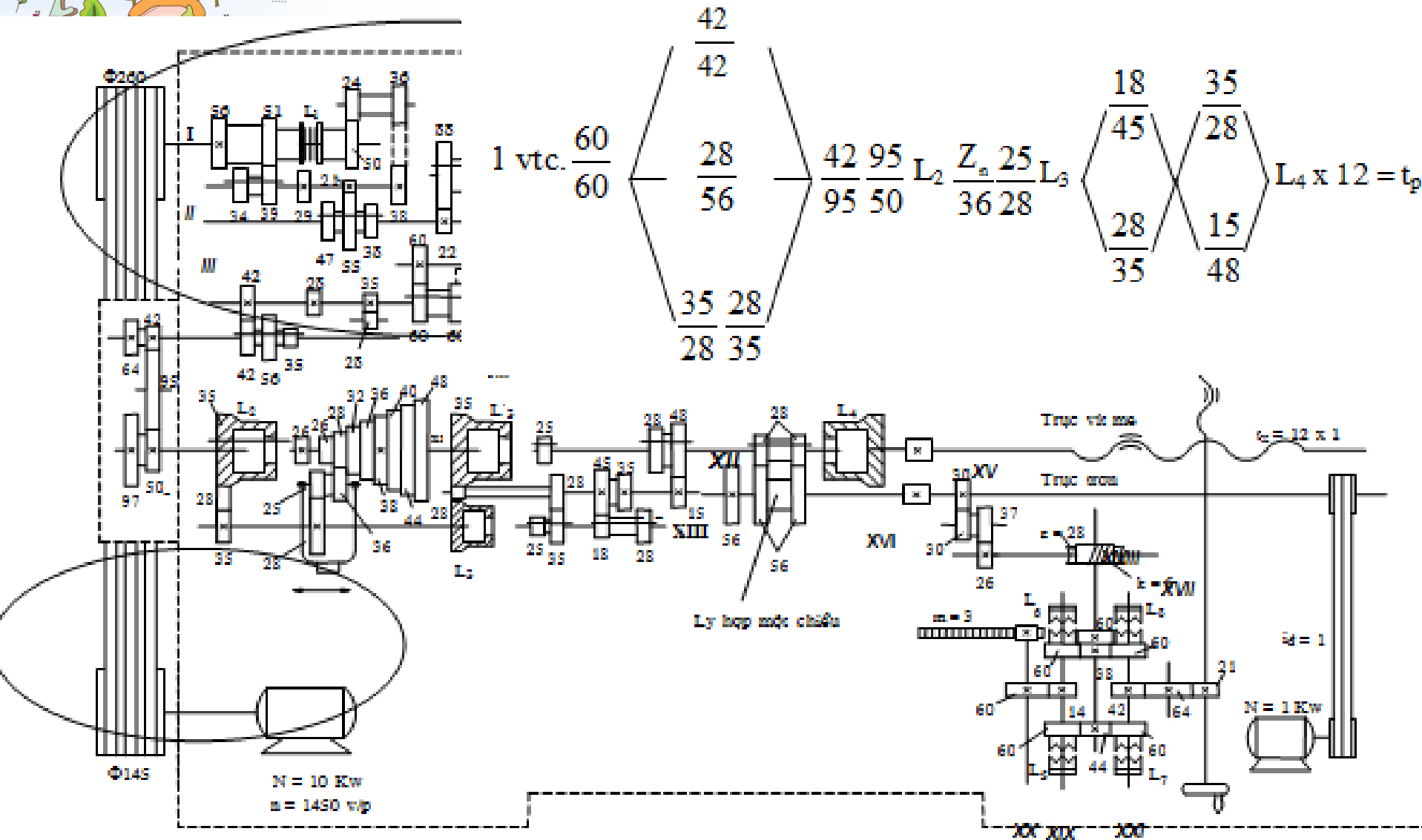
Xích truyền động thứ nhất: **cơ cấu norton chủ động** dùng để cắt ren Quốc tế và ren Modul

$$i_{zs} = \frac{Z_n}{36} = \frac{26}{36} \cdot \frac{28}{36} \cdot \frac{32}{36} \cdot \frac{35}{36} \cdot \frac{38}{36} \cdot \frac{40}{36} \cdot \frac{44}{36} \cdot \frac{48}{36}$$

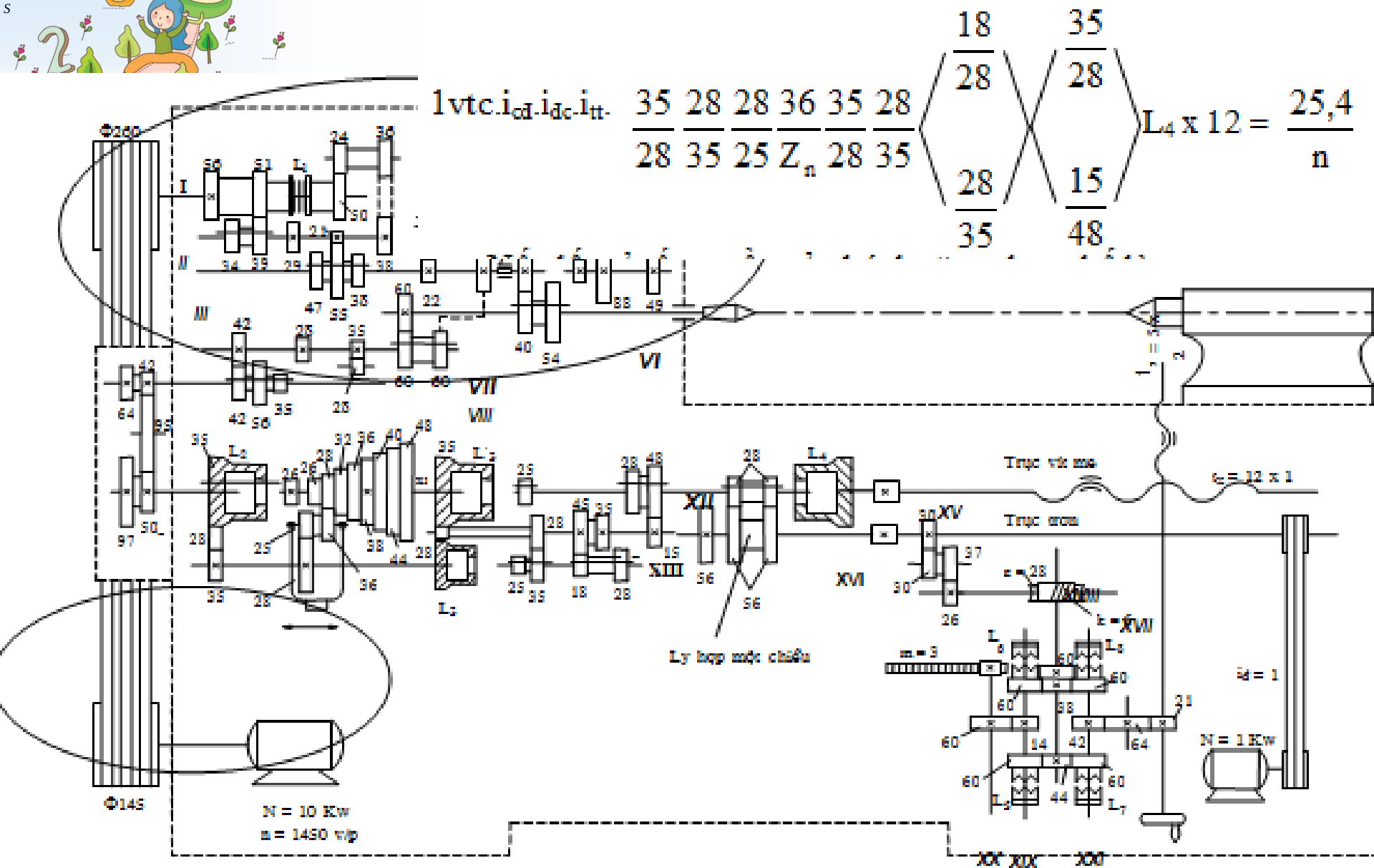
Xích truyền động thứ 2: **cơ cấu norton bị động** dùng để cắt ren Anh và ren Pitch

$$i_{zs} = \frac{36}{26} \cdot \frac{36}{28} \cdot \frac{36}{32} \cdot \frac{36}{35} \cdot \frac{36}{38} \cdot \frac{36}{40} \cdot \frac{36}{44} \cdot \frac{36}{48}$$

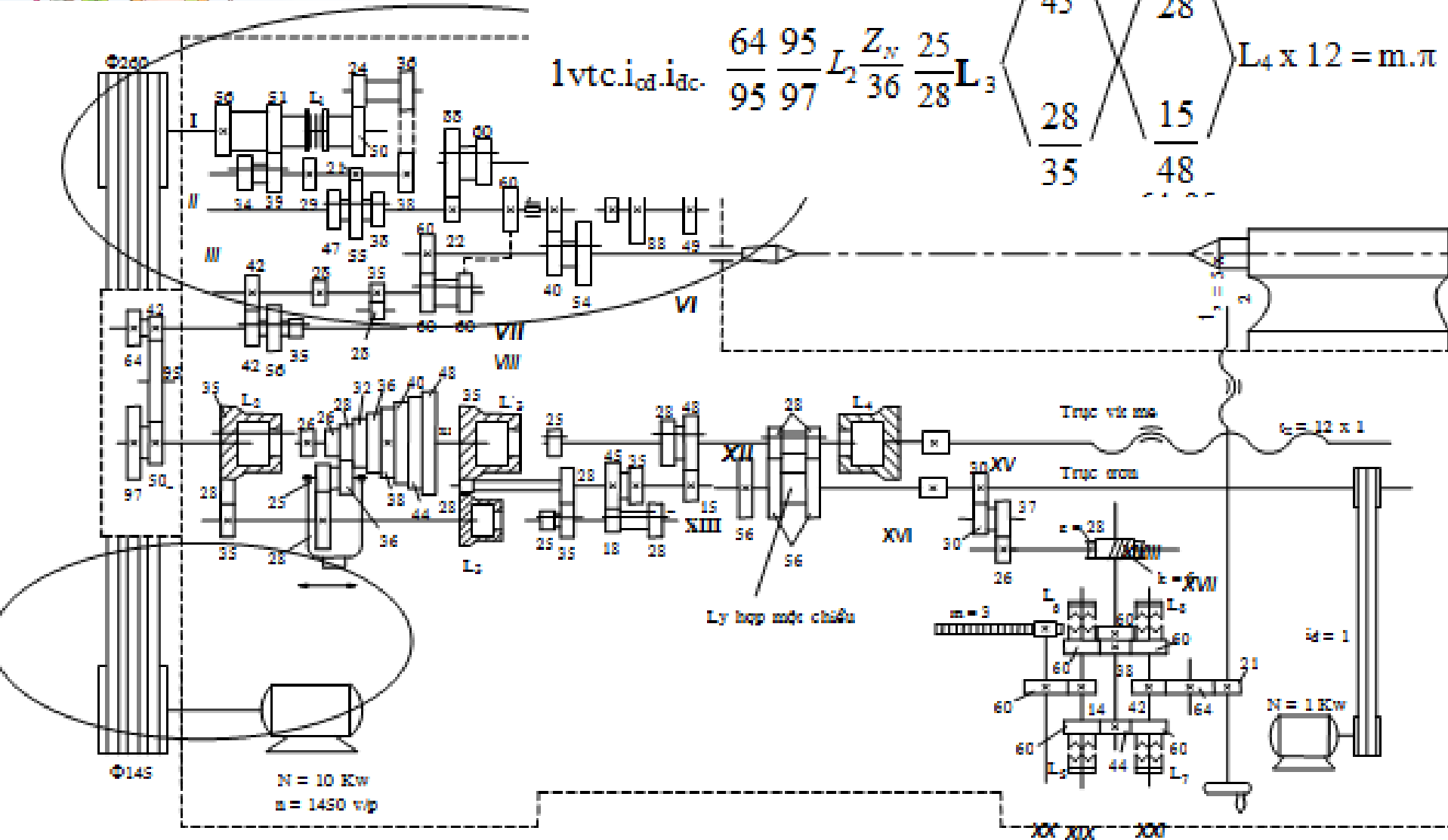
S



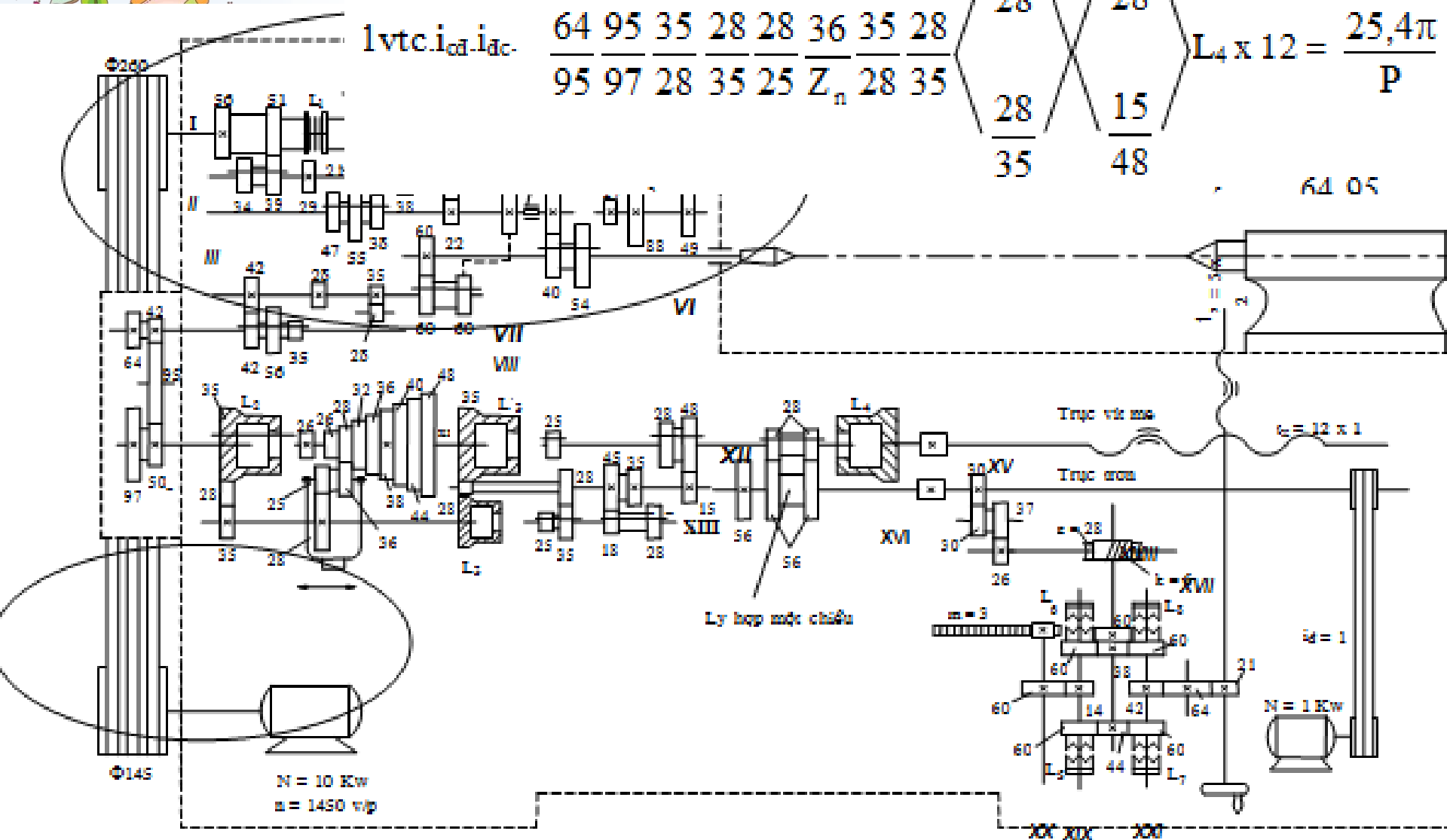
A colorful illustration of a child with blue hair and a green shirt climbing a large, stylized number 3. The child is holding onto a yellow ladder-like structure. Surrounding the child are various floating elements: a large orange number 2, a yellow clock face, a pink cake, and several small green trees with pink flowers. The background is a light blue sky with white clouds.



S



S





Tiện ren không tiêu chuẩn

Là 4 loại ren trên nhưng có các thông số ren không tiêu chuẩn.

Cách thực hiện, gồm 2 bước:

- *Bước 1:* Điều chỉnh hộp chạy dao theo thông số tiêu chuẩn t_p gần nhất.
- *Bước 2:* Tính toán lại bộ bánh răng thay thế.

Ví dụ: Điều chỉnh máy T620 để tiện ren quốc tế không tiêu chuẩn có bước ren $t_p = 3,25$ mm, sử dụng bánh răng thay thế bộ 5.

Giải

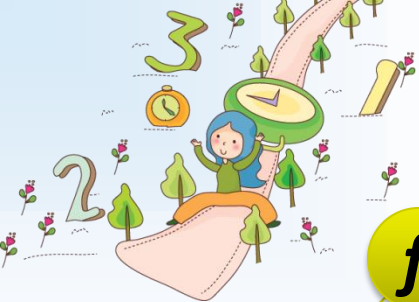
- *Bước 1:* Điều chỉnh hộp chạy dao theo ren quốc tế tiêu chuẩn có bước ren $t_p = 3,5$ mm

- *Bước 2:* Tính toán bộ bánh răng thay thế

Dùng bộ bánh răng thay thế $\frac{42}{95} \frac{95}{50}$ để cắt ren $t_p = 3,5$ mm

Vậy cần $i_{tt} = ?$ Để cắt ren có $t_p' = 3,25$ mm

$$i_{tt} = \left(\frac{42}{95} \frac{95}{50} \right) \frac{t_p'}{t_p} = \left(\frac{42}{95} \frac{95}{50} \right) \frac{3,25}{3,5} = \frac{65}{70} \frac{42}{50}$$



Phương trình xích cắt ren khuếch đại

f. Phương trình xích cắt ren khuếch đại.

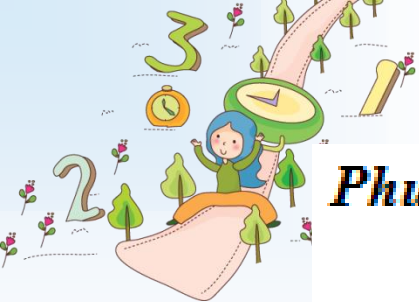
Ren khuếch đại là 4 loại ren trên nhưng chúng có bước ren khuếch đại $t_{pkđ}$ lớn hơn nhiều lần.

Cách thực hiện : Dịch chuyển khối bánh răng 60 - 60 (trục VII) sang phải để bánh răng 60 trên trục III ăn khớp với nó, khi đó tốc độ quay của trục VII và các trục phía sau sẽ nhanh hơn dẫn tới bàn máy dịch chuyển lớn hơn nhiều lần

Phương trình cơ bản

$$i_{vtc} \cdot i_{kd} \cdot i_{cd} \cdot i_{dc} \cdot i_{tt} \cdot i_{cs} \cdot i_{gb} \cdot t_x = t_{pkđ}$$

i_{kd} : Tỷ số truyền khuếch đại



Phương trình xích cắt ren khuếch đại

Phương trình xích chạy dao tiện ren khuếch đại

$$1_{\text{vtc.}} \quad \frac{54}{27} \begin{array}{c} \frac{88}{22} \\ \frac{49}{49} \end{array} \begin{array}{c} \frac{88}{22} \\ \frac{60}{60} \end{array} \quad i_{\text{nc}} \cdot i_{\text{tt}} \cdot i_{\text{cs}} \cdot i_{\text{gb}} \cdot 12 = t_{\text{pkñ}}$$

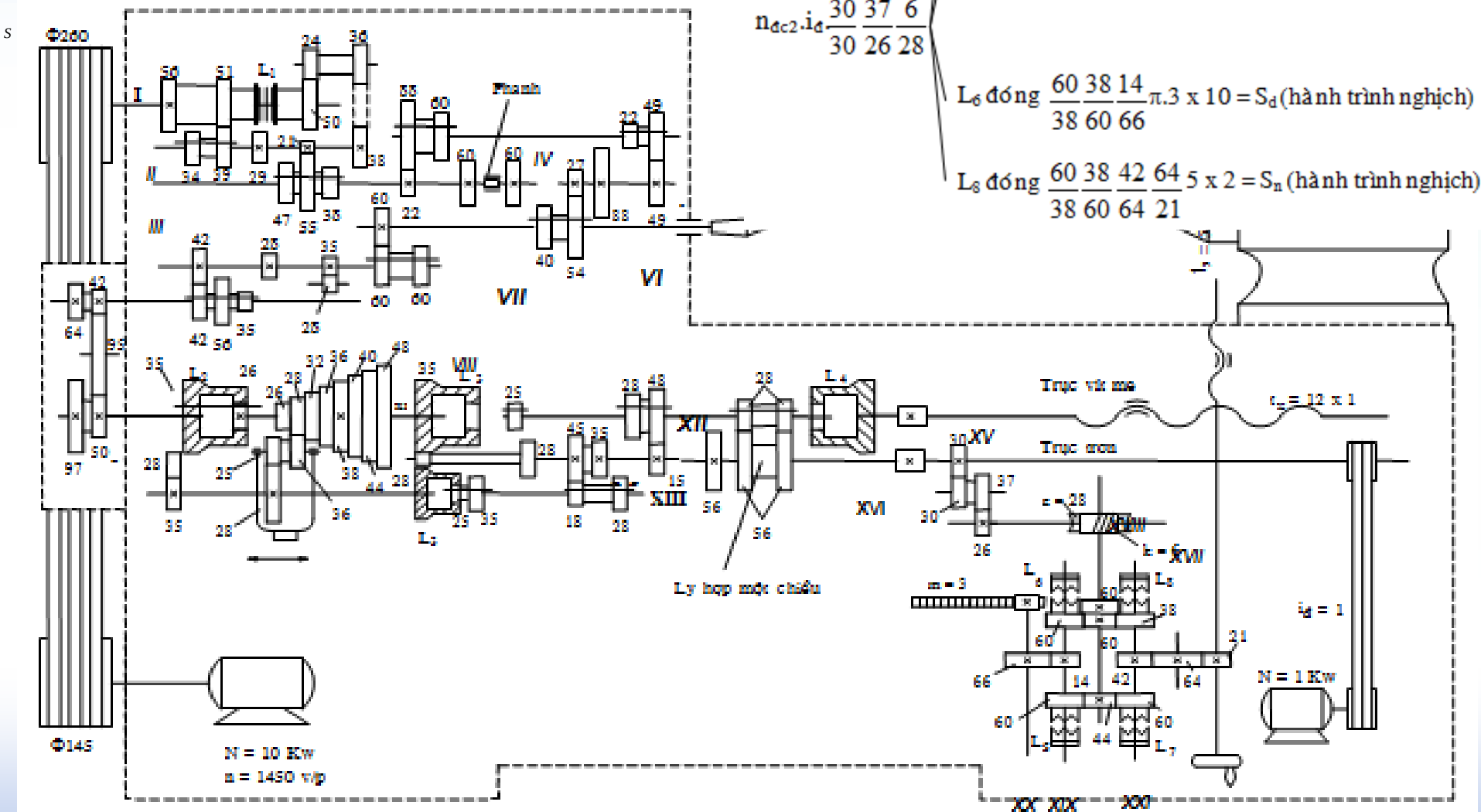
Các hệ số khuếch đại :

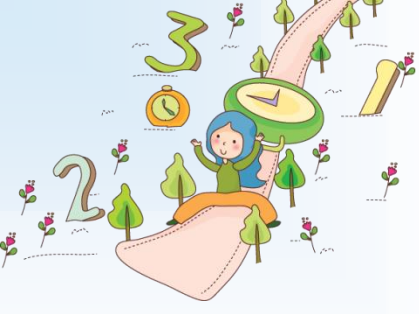
$$i_{\text{kñ1}} = \frac{54}{27} \frac{88}{22} \frac{88}{22} = 2^5 = 32$$

$$i_{\text{kñ2}} = \frac{54}{27} \frac{88}{22} \frac{60}{60} = 2^3 = 8$$

$$i_{\text{kñ3}} = \frac{54}{27} \frac{49}{49} \frac{88}{22} = 2^3 = 8$$

$$i_{\text{kñ4}} = \frac{54}{27} \frac{49}{49} \frac{60}{60} = 2^1 = 2$$





Phương trình xích TIỆN TRƠN

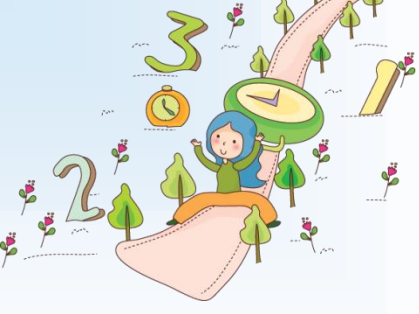
$$1_{vtc} \cdot i_{đc} \cdot i_{tt} \cdot i_{cs} \cdot i_{bg} \cdot L_4 m_ở \cdot \frac{28}{56} \frac{30}{30} \frac{37}{26} \frac{6}{28}$$

$$L_7 \text{ đóng } \frac{44}{60} \frac{42}{64} \frac{64}{21} 5 \times 2 = S_{ngang} \text{ (hành trình thuận)}$$

$$L_5 \text{ đóng } \frac{44}{60} \frac{14}{60} \pi \cdot 3 \times 10 = S_{đọc} \text{ (hành trình thuận)}$$

$$L_6 \text{ đóng } \frac{60}{38} \frac{38}{60} \frac{14}{60} \pi \cdot 3 \times 10 = S_{đọc} \text{ (hành trình nghịch)}$$

$$L_8 \text{ đóng } \frac{60}{38} \frac{38}{60} \frac{42}{64} \frac{64}{21} 5 \times 2 = S_{ngang} \text{ (hành trình nghịch)}$$



Xích chạy dao nhanh

$$n_{dc2} \cdot i_d \cdot \frac{30}{30} \frac{37}{26} \frac{6}{28}$$

$$L_5 \text{ đóng } \frac{44}{60} \frac{14}{66} \pi \cdot 3 \times 10 = S_d \text{ (hà nh trình thuận)}$$

$$L_7 \text{ đóng } \frac{44}{60} \frac{42}{64} \frac{64}{21} 5 \times 2 = S_n \text{ (hà nh trình thuận)}$$

$$L_6 \text{ đóng } \frac{60}{38} \frac{38}{60} \frac{14}{66} \pi \cdot 3 \times 10 = S_d \text{ (hà nh trình nghịch)}$$

$$L_8 \text{ đóng } \frac{60}{38} \frac{38}{60} \frac{42}{64} \frac{64}{21} 5 \times 2 = S_n \text{ (hà nh trình nghịch)}$$

THANK YOU!

