

Chương 7

QUẢN LÝ SẢN XUẤT VÀ VẬN HÀNH

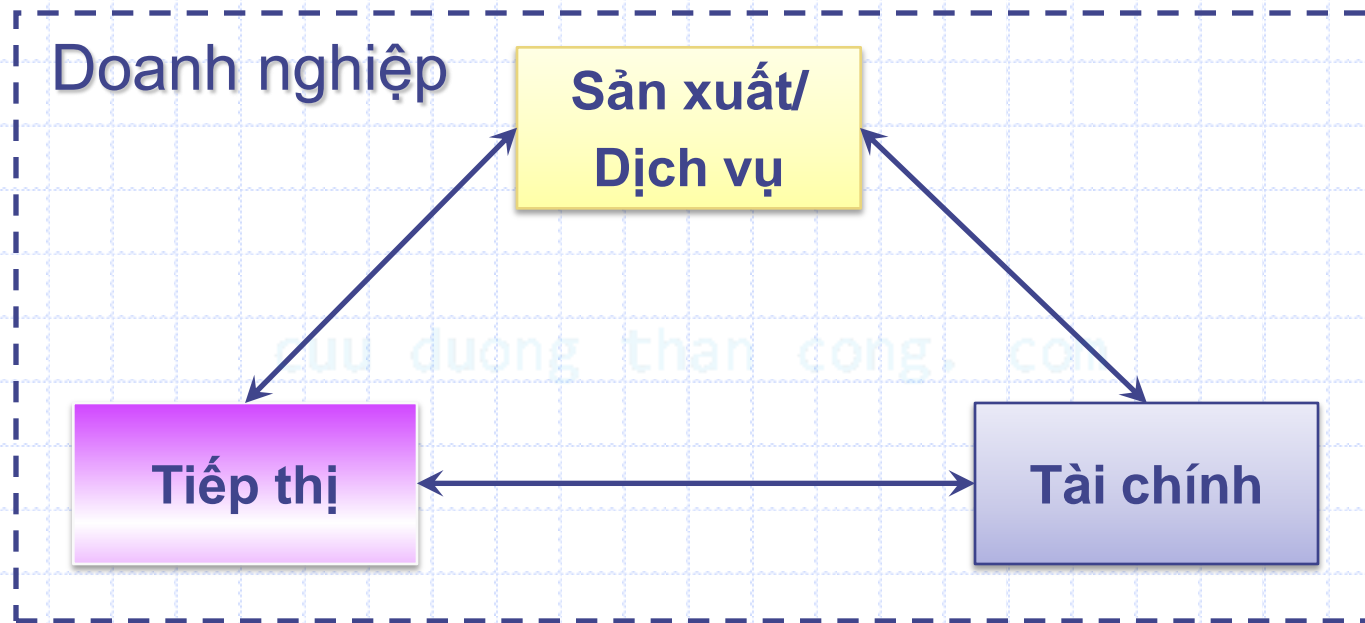


Nội dung

- Tổng quan về quản lý sản xuất và vận hành
- Một số hệ thống sản xuất
- Một số dạng bố trí mặt bằng
- Hoạch định tổng hợp
- Quản lý tồn kho
- Hoạch định nhu cầu vật tư

Tổng quan về quản lý sản xuất và vận hành

Các chức năng chính của DN



- Sản xuất tốn nhiều nguồn lực về vốn và con người
- Mục tiêu của doanh nghiệp không thể đạt được nếu không có sản xuất

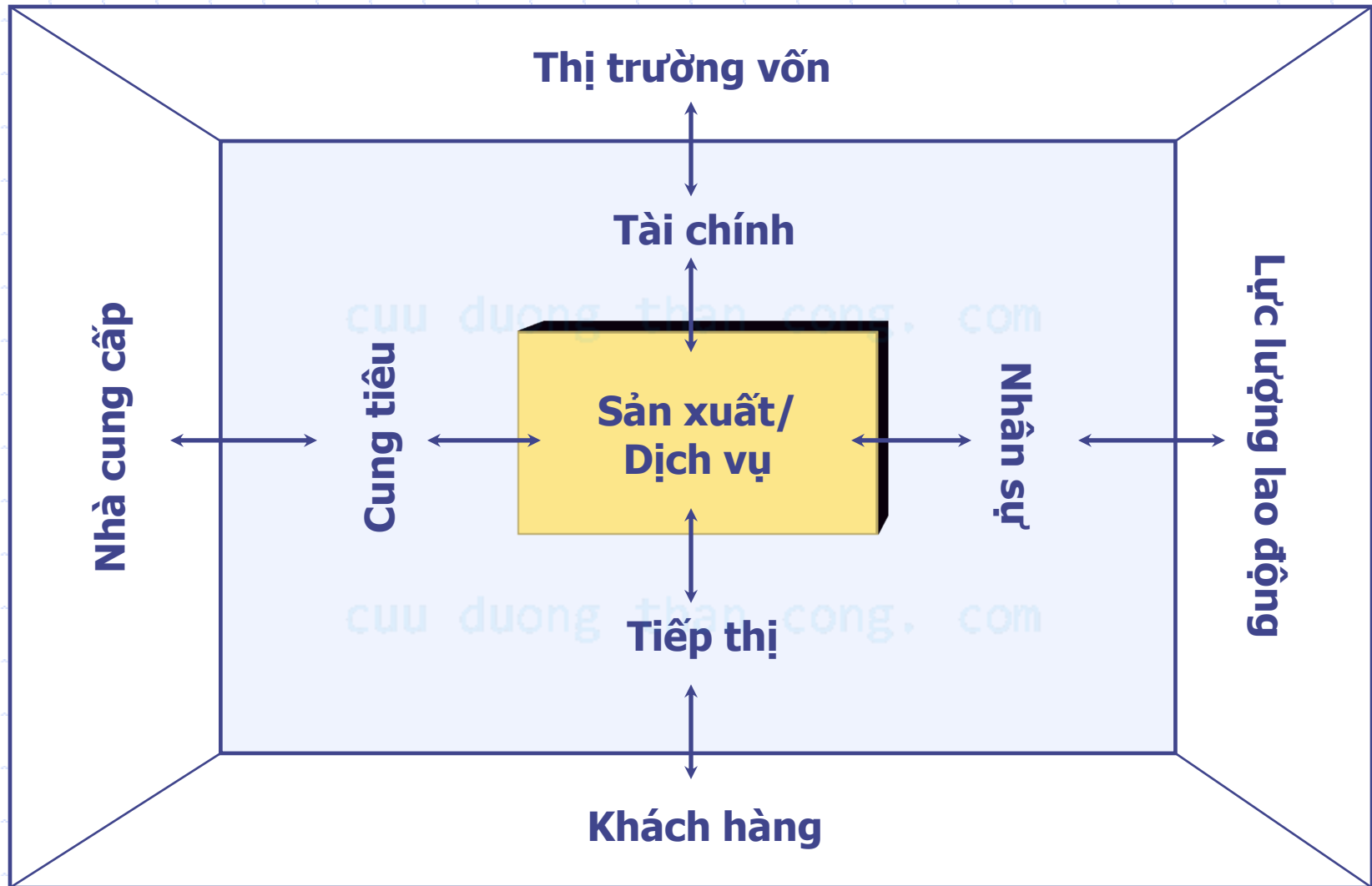
Mục tiêu của doanh nghiệp?

Lợi nhuận được tạo ra từ đâu?

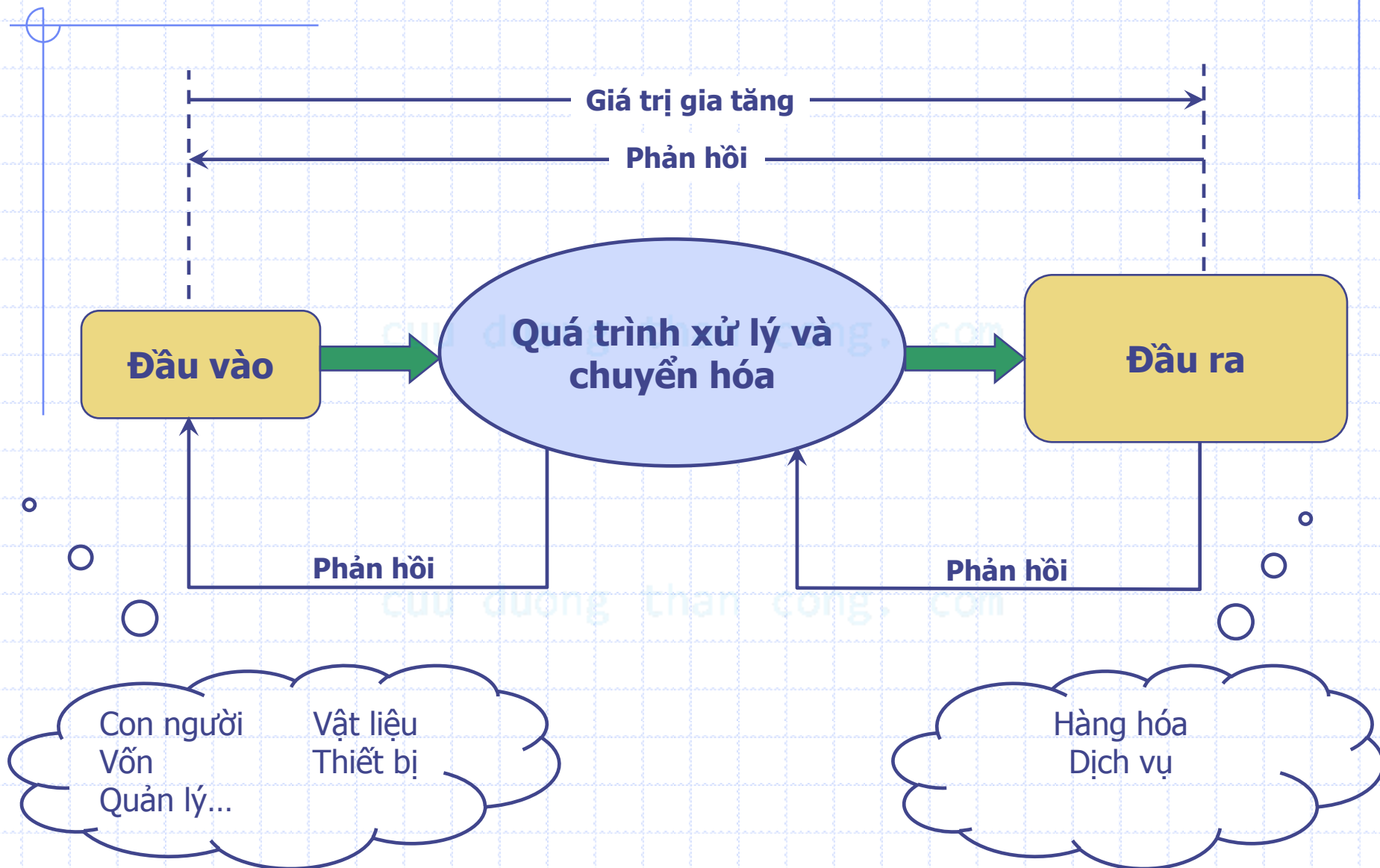
Sản phẩm/ dịch vụ doanh nghiệp đưa ra thị trường.

Lợi nhuận là gì?

Sản xuất – Hạt nhân kỹ thuật của tổ chức



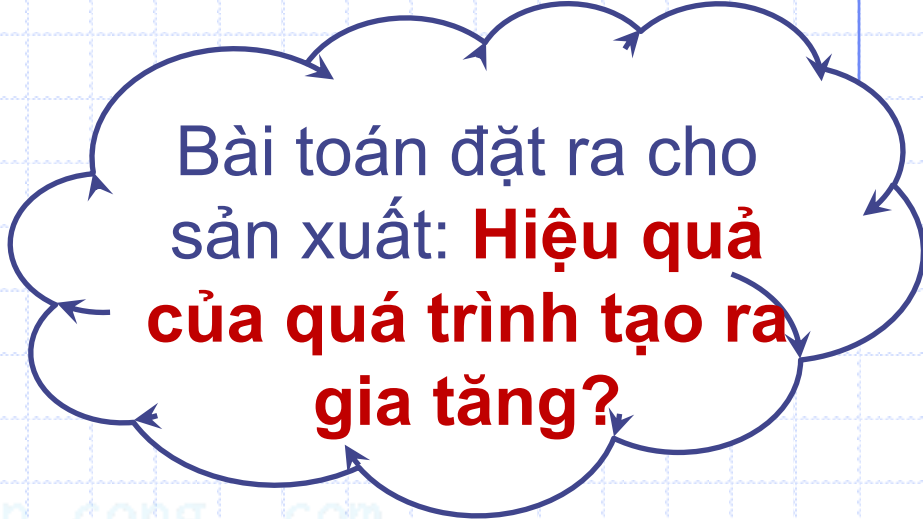
Sản xuất – Quá trình chuyển hóa



Sản xuất – Quá trình chuyển hóa

- Sản xuất là quá trình chuyển hóa các yếu tố đầu vào thành các sản phẩm đầu ra.
- Quá trình này có hiệu năng khi giá trị đầu ra lớn hơn giá trị đầu vào → tạo ra giá trị gia tăng.
- Giá trị lợi nhuận lúc này chính là giá trị gia tăng giữa giá trị sản phẩm / giá trị sau cùng (output) với giá trị đầu vào (input) - yếu tố tham gia vào quá trình tạo ra giá trị gia tăng.

Quản lý sản xuất



Bài toán đặt ra cho sản xuất: **Hiệu quả của quá trình tạo ra giá tăng?**

- Quản lý sản xuất: tham gia vào hệ thống sản xuất, quản lý hệ thống và các yếu tố đầu vào, phối hợp các yếu tố đó nhằm tạo ra các sản phẩm đầu ra.
- Mục tiêu: tăng hiệu quả của việc tạo ra giá trị gia tăng.

Tổng quan về QLSX và vận hành

- Nhà quản lý sản xuất tham gia vào các quyết định sau:
 - Quyết định cấp công ty
 - Năng lực sản xuất
 - Mặt bằng, bố trí trang thiết bị
 - Công nghệ mới, sản phẩm mới...
 - Quyết định cấp phân xưởng
 - Hoạch định tổng hợp
 - Hoạch định nhu cầu NVL, kho bãi
 - Điều độ tác nghiệp, tổ chức sản xuất

10 lĩnh vực RQĐ tác vụ trong QLSX

1. Thiết kế hàng hóa/ dịch vụ
2. Chất lượng
3. Thiết kế quy trình & Hoạch định công suất
4. Chiến lược vị trí
5. Bố trí mặt bằng
6. Thiết kế công việc & Quản lý nhân sự
7. Quản lý chuỗi cung ứng
8. Quản lý tồn kho & Hoạch định nhu cầu vật tư
9. Hoạch định và lập tiến độ sản xuất
10. Bảo trì

Xu hướng mới trong quản lý vận hành

1. Hướng đến toàn cầu (Global Focus)
2. JIT
3. Quan hệ cộng sự trong chuỗi cung ứng (Supply-chain partnering)
4. Phát triển sản phẩm mới nhanh (Rapid product development)
5. Mass customization
6. Trao quyền cho nhân viên
7. Sản xuất thân thiện với môi trường
8. coi trọng vấn đề đạo đức

Lịch sử phát triển của quản trị vận hành

← **Cost focus** →

1776-
1880

1880-
1910

1910-
1980

1980-
1995

1995-
2010

Khái niệm sơ khai

Chuyên môn hóa
lao động
(Smith, Babbage)
Chuẩn hóa từng
phần (Whitney)

Kỷ nguyên khoa học quản lý

Sơ đồ Gantt (Gantt)
Hợp lý hóa thao tác
& bấm giờ (Gilbreth)
Phân tích quy trình
(Taylor)
Lý thuyết xếp hàng
(Erlang)

Kỷ nguyên sản xuất khối lớn (Mass Production)

Dây chuyền lắp ráp động
(Ford, Sorensen)
Thống kê lấy mẫu
(Shewhart)
Lượng đặt hàng tối ưu
EOQ (Harris)
Quy hoạch tuyến tính
PERT/CPM (Dupont)
MRP

Lịch sử phát triển của quản trị vận hành

1776-
1880

1880-
1910

1910-
1980

1980-
1995

1995-
2010

Kỷ nguyên Sản xuất
tinh gọn (Lean)

JIT

CAD

Trao đổi dữ liệu điện tử

QL chất lượng toàn diện

(TQM)

Huân chương Baldrige

Trao quyền cho NV

Kanbans

Quality Focus

Kỷ nguyên
Mass Customization

Toàn cầu hóa
Internet

ERP

Tổ chức học tập

Tiêu chuẩn chất lượng quốc tế

Lập lịch trình sản xuất

QL chuỗi cung ứng

Sx n

Thương mại điện tử

Sx theo đơn đặt hàng

Customization Focus

Giới thiệu 1 số hệ thống sản xuất



Một số hệ thống sản xuất

- **Phân loại theo đặc thù của từng dạng**
 - Sản xuất theo kỹ thuật nhóm
 - Sản xuất linh hoạt
 - Sản xuất kiểu Mỹ
 - Sản xuất kiểu Nhật
 - Sản xuất tự động/ bán tự động
 - ...

Một số hệ thống sản xuất

cuu duong than cong, com

cuu duong than cong, com

Phân loại theo sản lượng sản xuất

Một số hệ thống sản xuất

Đặc điểm	Đơn chiếc	Theo lô	Khối lớn
Sản lượng	Rất ít	Vừa phải	Rất lớn, ổn định
Thiết bị	Đa năng	Đa năng, chuyên dùng	Chuyên dùng
Kỹ năng công nhân	Cao	Trung bình	Vừa phải
Dạng bố trí thiết bị	Theo quy trình	Theo quy trình	Theo sản phẩm
Giá thành đơn vị	Cao	Trung bình	Thấp
Đặc điểm SP	Theo khách hàng	Tiêu chuẩn hóa thấp	Tiêu chuẩn hóa cao
Thời gian sản xuất	Dài	Trung bình	Ngắn
Nhóm sản phẩm	Cơ khí, bảo trì, máy công cụ, SP chuyên dùng...	Bánh, kẹo, ô tô, máy bay, máy tính...	Nước giải khát, sơn, dược phẩm, giấy

QUIZ

Chọn hệ thống sản xuất đúng. Giải thích.



Dự án xây dựng

- ☐ Sản xuất đơn chiếc
- ☐ Sản xuất theo lô
- ☐ Sản xuất khối lớn

QUIZ

Chọn hệ thống sản xuất đúng. Giải thích.



Dầu ăn

- ☐ Sản xuất đơn chiếc
- ☐ Sản xuất theo lô
- ☐ Sản xuất khối lớn

QUIZ

Chọn hệ thống sản xuất đúng. Giải thích.



Xe máy

- ☐ Sản xuất đơn chiếc
- ☐ Sản xuất theo lô
- ☐ Sản xuất khối lớn

QUIZ

Chọn hệ thống sản xuất đúng. Giải thích.



Quần áo may sẵn

- ☐ Sản xuất đơn chiếc
- ☐ Sản xuất theo lô
- ☐ Sản xuất khối lớn

QUIZ

Chọn hệ thống sản xuất đúng. Giải thích.



Sản phẩm điện tử

- ☐ Sản xuất đơn chiếc
- ☐ Sản xuất theo lô
- ☐ Sản xuất khối lớn

QUIZ

Chọn hệ thống sản xuất đúng. Giải thích.



- ☐ Sản xuất đơn chiếc
- ☐ Sản xuất theo lô
- ☐ Sản xuất khối lớn

QUIZ

Chọn hệ thống sản xuất đúng. Giải thích.



**Thiết bị đặc biệt
cho lò hạt nhân**

- ☐ Sản xuất đơn chiếc
- ☐ Sản xuất theo lô
- ☐ Sản xuất khối lớn

QUIZ

Chọn hệ thống sản xuất đúng. Giải thích.



Dịch vụ bảo trì

- ☐ Sản xuất đơn chiếc
- ☐ Sản xuất theo lô
- ☐ Sản xuất khối lớn

QUIZ

Chọn hệ thống sản xuất đúng. Giải thích.



Thời trang thiết kế

- ☐ Sản xuất đơn chiếc
- ☐ Sản xuất theo lô
- ☐ Sản xuất khối lớn

QUIZ

Chọn hệ thống sản xuất đúng. Giải thích.



Nước giải khát

- ☐ Sản xuất đơn chiếc
- ☐ Sản xuất theo lô
- ☐ Sản xuất khối lớn

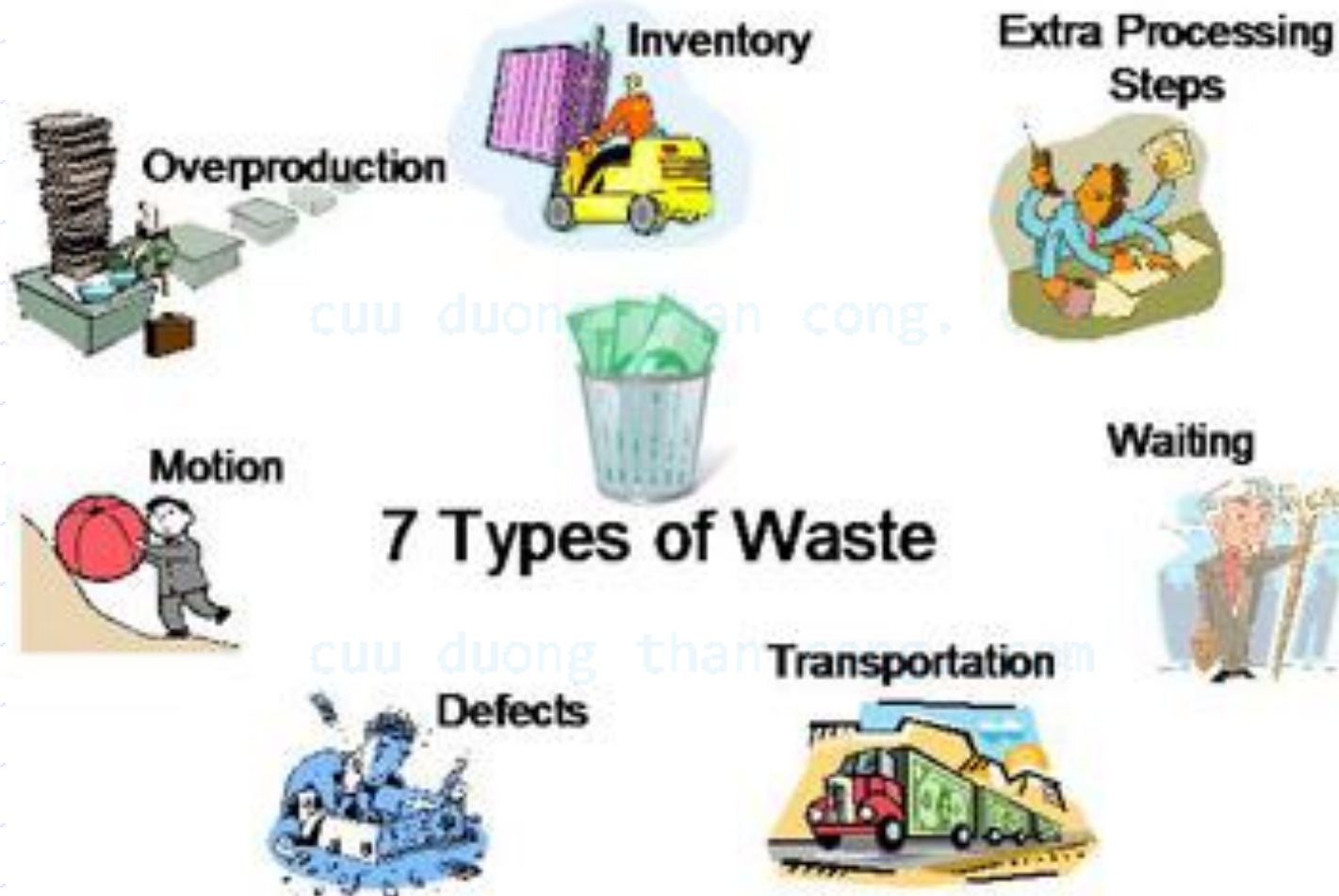
QUIZ

Chọn hệ thống sản xuất đúng. Giải thích.



Được phẩm

- ☐ Sản xuất đơn chiếc
- ☐ Sản xuất theo lô
- ☐ Sản xuất khối lớn



cuu duong than cong, com

Một số dạng bố trí mặt bằng





Bố trí mặt bằng là gì?



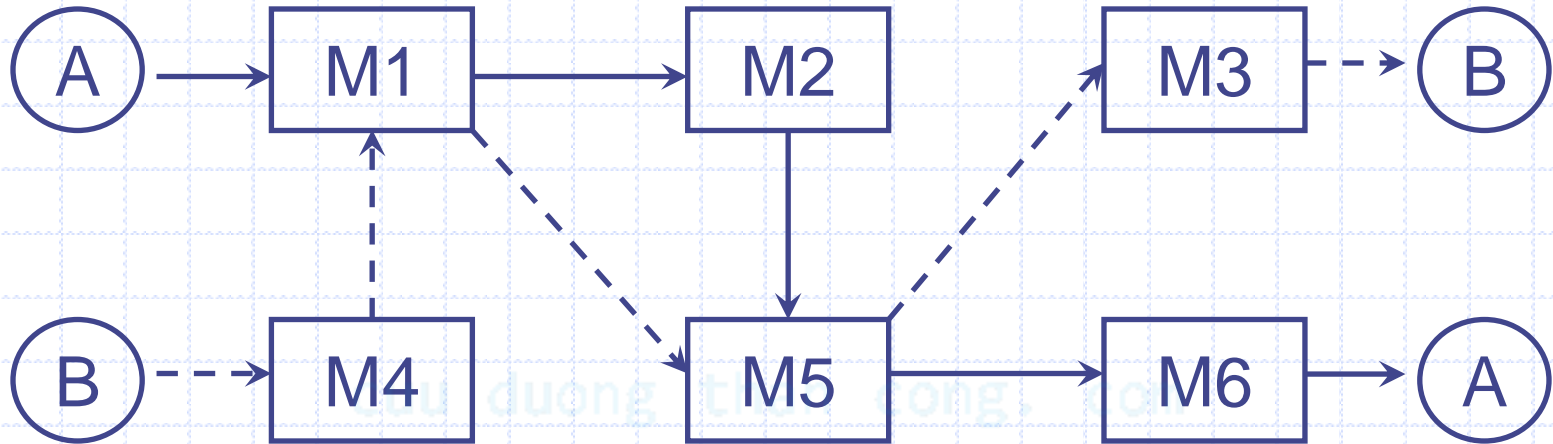
Lợi ích của việc bố trí mặt bằng hợp lý

- Giảm chi phí sản xuất
- Tăng hiệu quả hoạt động
- Thích ứng tốt trong việc thay đổi sản phẩm/ dịch vụ
- Tăng chất lượng
- Thuận lợi cho người lao động
- Giảm sự lưu chuyển của NVL, BTP
- Giải quyết điểm ứ đọng
- An toàn hơn cho người lao động
- Việc chọn lựa thiết bị
- Tạo tính linh hoạt của hệ thống

Các yếu tố khi chọn lựa mặt bằng

- Dễ dàng thu hẹp/ mở rộng
- Tính linh hoạt của mặt bằng
- Hiệu quả của việc di chuyển NVL
- Hiệu quả của thiết bị nâng chuyển vật liệu
- Hiệu quả tồn kho
- Hiệu quả của các dịch vụ cung cấp
- Ảnh hưởng đối với an toàn lao động và điều kiện làm việc
- Sự dễ dàng trong việc điều khiển và kiểm soát
- Giá trị khuyến khích đối với công chúng và chính quyền
- Ảnh hưởng đối với sản phẩm/ dịch vụ
- Ảnh hưởng đối với công tác bảo trì
- Phù hợp với tổ chức nhà máy
- Sử dụng thiết bị
- Sử dụng các điều kiện tự nhiên
- Khả năng đáp ứng về công suất
- Sự tương thích đối với kế hoạch dài hạn

Bố trí mặt bằng theo quy trình



- Máy móc/ công việc theo chức năng
 - Sản phẩm di chuyển theo từng khu, tùy yêu cầu SX
 - Bố trí nhiều máy cùng loại vào từng ô
- Bố trí dạng ô/ Trạm làm việc theo nhóm công nghệ

Bố trí mặt bằng theo sản phẩm

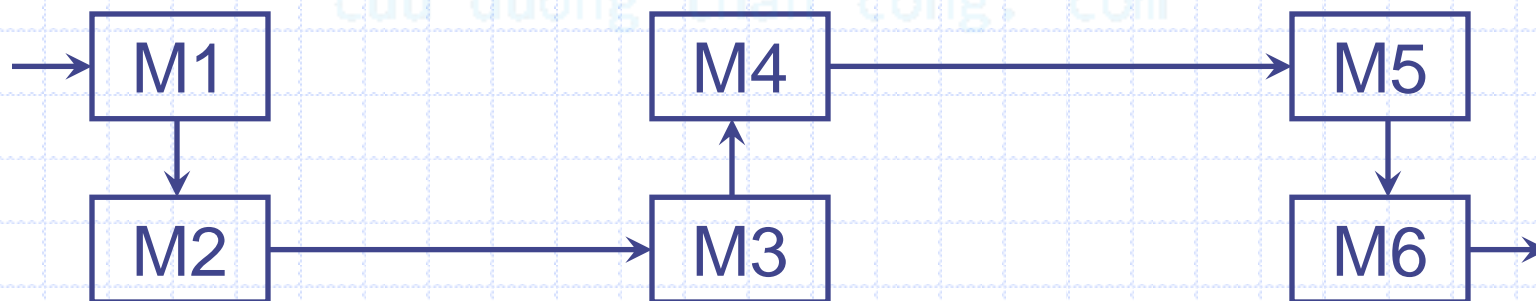
- Mặt bằng bố trí theo dòng vật liệu
- Thiết bị bố trí theo yêu cầu sản phẩm
- Số lượng sản phẩm đủ lớn
- Các dạng bố trí mặt bằng theo sản phẩm
 - Dạng đường thẳng
 - Dạng zigzag
 - Dạng tròn
 - Dạng chữ U

Bố trí mặt bằng theo sản phẩm (tt)

Dạng đường thẳng



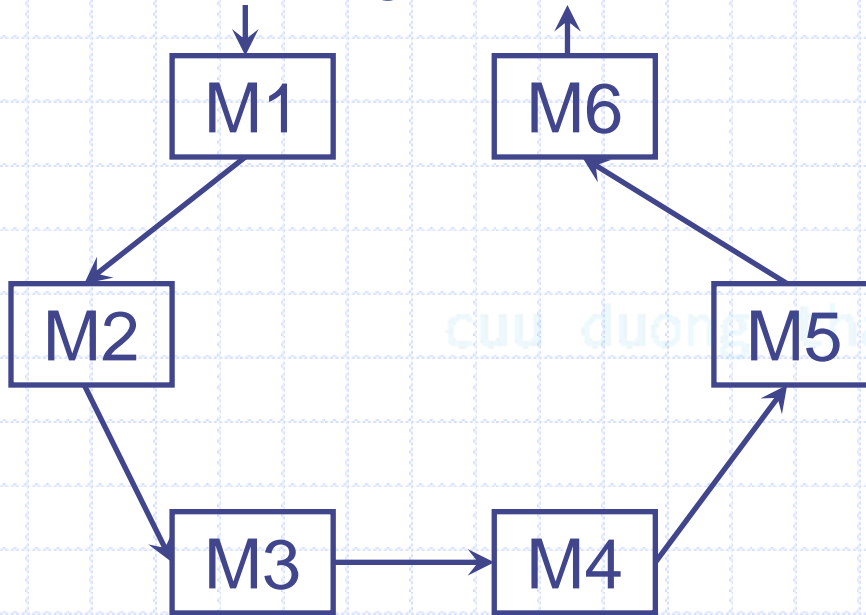
Dạng zig – zag



- Vào ra khác nơi, thuận lợi cho những sản phẩm “sạch”
- Thuận lợi trong phòng chống cháy nổ
- Phải xây dựng 2 đường đi: cho NVL, và cho thành phẩm

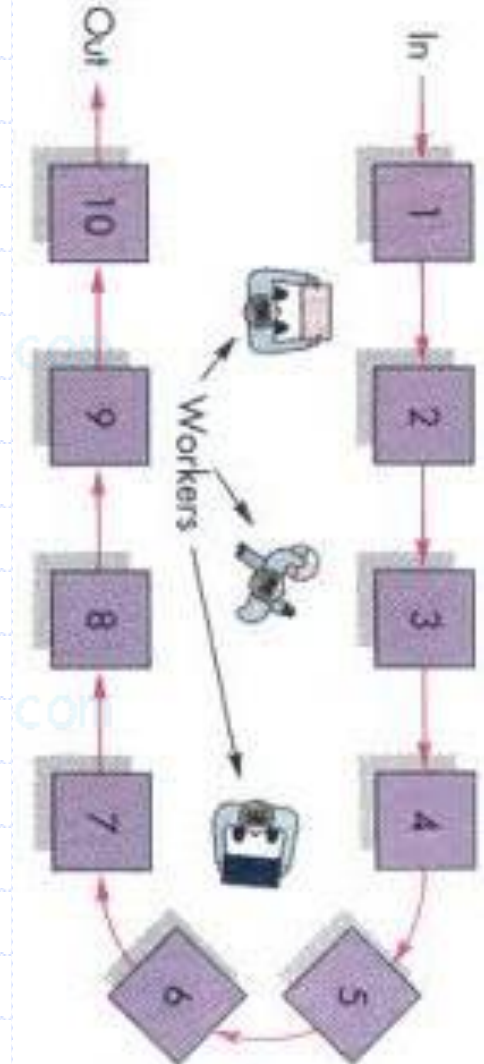
Bố trí mặt bằng theo sản phẩm (tt)

Dạng tròn



- Vào ra cùng nơi
- Đầu tư 1 đường đi cho cả NVL và thành phẩm

Dạng chữ U



Hoạch định tổng hợp

- Khái niệm
 - Hoạch định nguồn lực $><$ Nhu cầu thực tế
 - Khắc phục chênh lệch → Hoạch định tổng hợp
- Một số giải pháp trong hoạch định tổng hợp
 - Thay đổi nhân công
 - Thay đổi lượng tồn kho
 - Hợp đồng phụ
 - Tăng giảm ca

Quản lý tồn kho

- Chức năng tồn kho
 - Duy trì sự độc lập của các hoạt động
 - Đáp ứng sự thay đổi nhu cầu sản xuất
 - Tạo sự linh hoạt cho điều độ sản xuất
 - Tạo sự an toàn khi thay đổi thời gian cung ứng NVL
- Quản lý tồn kho
 - Lượng đặt hàng/lần?
 - Khi nào đặt hàng?

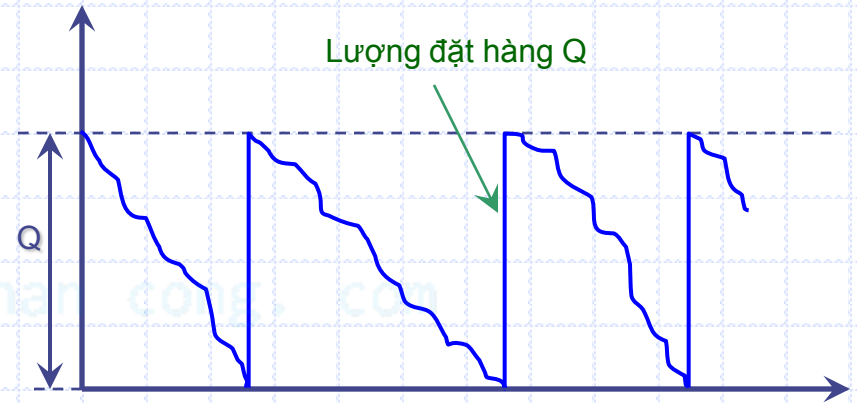
Quản lý tồn kho (tt)

- Các loại hàng tồn kho
 - Tồn kho NVL (raw materials)
 - Tồn kho tại chế phẩm (work in process)
 - Tồn kho thành phẩm (finished goods)
 - Tồn kho mặt hàng linh tinh khác
- Chi phí tồn kho
 - Chi phí vốn
 - Chi phí tồn trữ
 - Chi phí đặt hàng
 - Chi phí do thiếu hụt

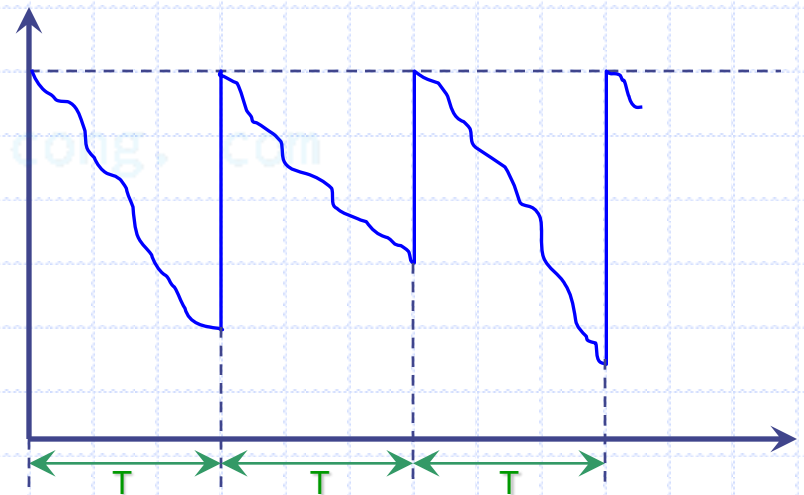


Hệ thống kiểm soát tồn kho

- Kiểm soát liên tục
 - Lượng đặt hàng cố định
 - Mức dự trữ tồn kho thấp
 - CP phục vụ giám sát cao



- Kiểm soát định kỳ
 - Lượng đặt hàng thay đổi
 - Mức dự trữ tồn kho cao hơn
 - CP phục vụ giám sát thấp hơn



Mô hình lượng đặt hàng tối ưu cơ bản (EOQ – Economic Order Quantity)

Một số giả thiết:

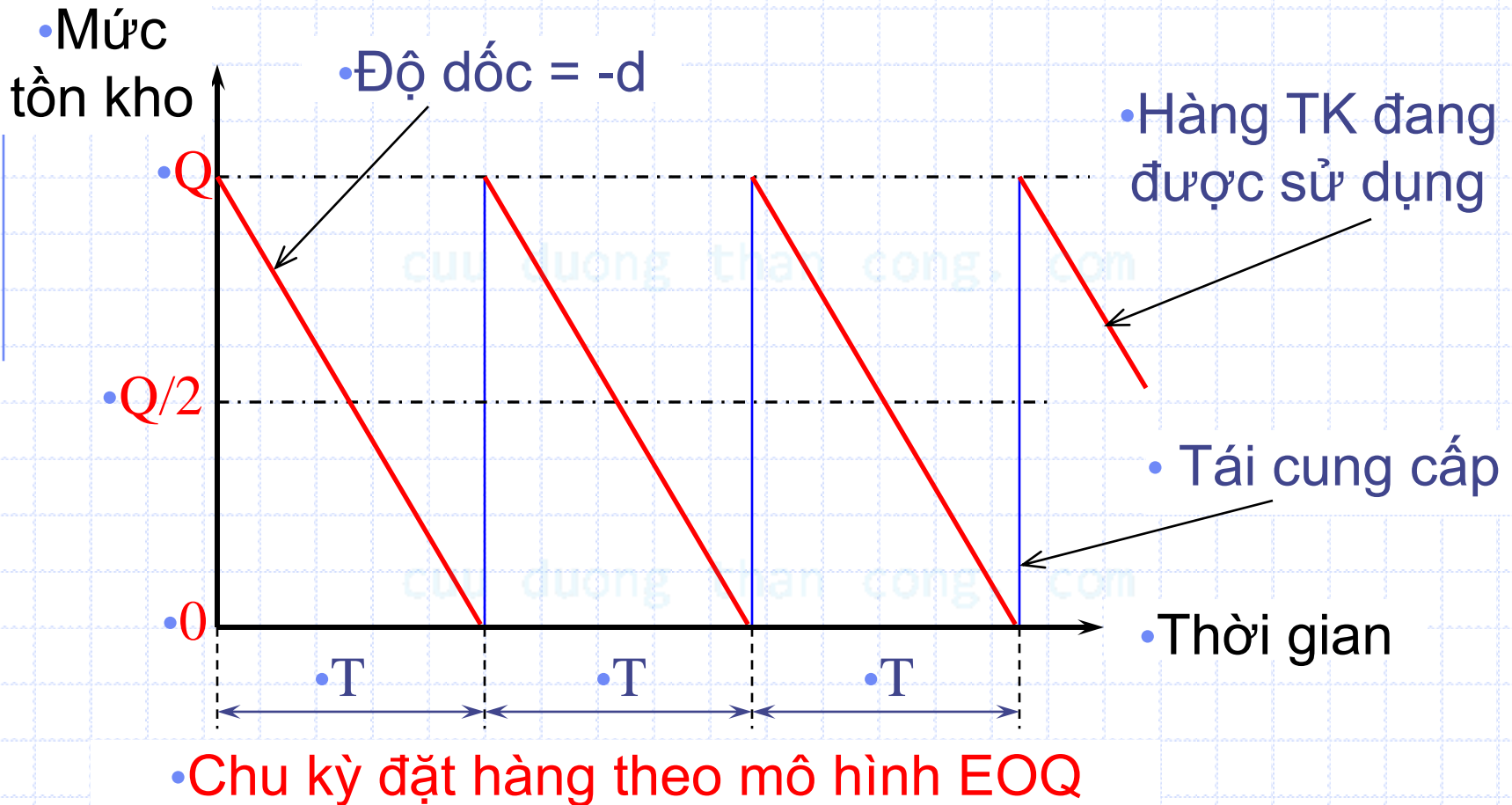
- a. Nhu cầu là liên tục với cùng một mức tỷ lệ.
- b. Quá trình cũng liên tục
- c. Không có ràng buộc về số lượng đặt hàng, sức chứa kho bãi, nguồn vốn...
- d. Lượng đặt hàng Q chỉ nhận một lần cho mỗi lần đặt hàng.
- e. Tất cả chi phí không đổi.
- f. Không cho phép hụt hàng.
- g. Không được giảm giá trên lượng đặt hàng.

Mô hình lượng đặt hàng tối ưu cơ bản (EOQ – Economic Order Quantity)

Một số ký hiệu:

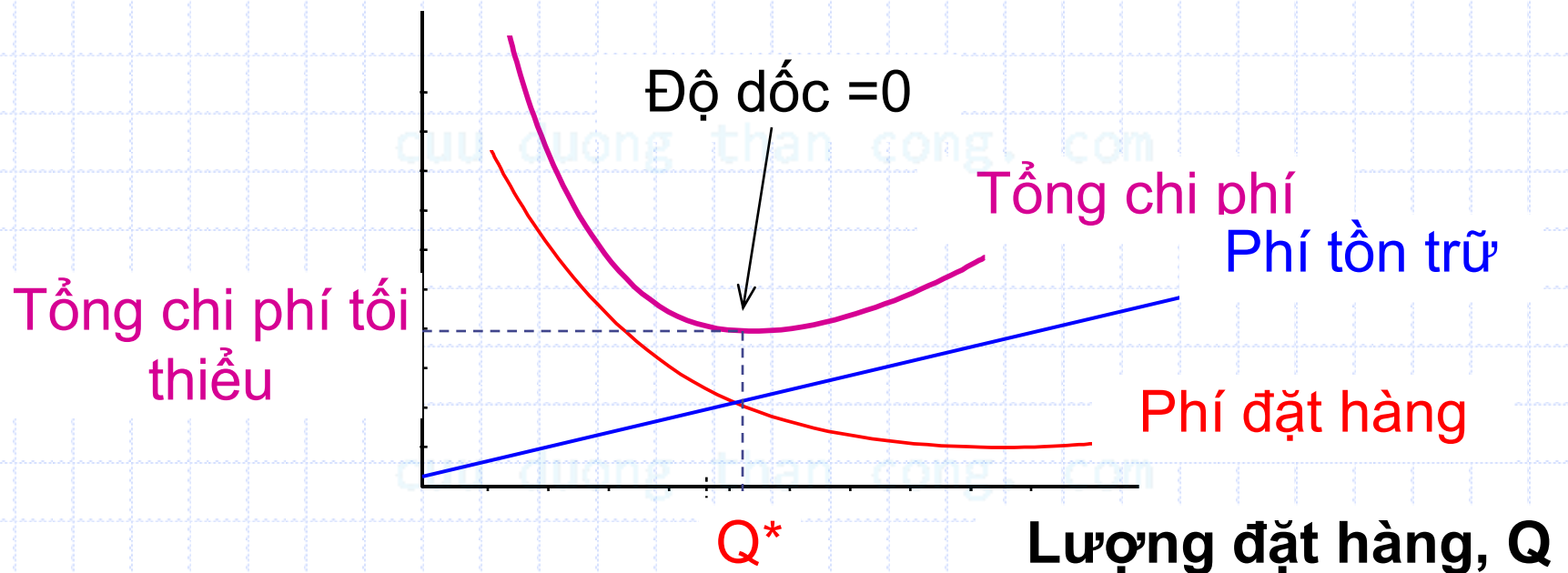
- p : giá mua đơn vị (đồng/đơn vị)
- D : nhu cầu hàng năm (đơn vị/năm)
- H (C_h): chi phí tồn trữ đơn vị (đồng/đơn vị/năm)
- S (C_o): chi phí đặt hàng (đồng/đơn hàng)
- Q : số lượng đặt hàng (đơn vị/đơn hàng)
- TC : tổng chi phí (đồng/năm)

Mô hình lượng đặt hàng tối ưu cơ bản (EOQ – Economic Order Quantity)



Mô hình lượng đặt hàng tối ưu cơ bản (EOQ – Economic Order Quantity)

Chi phí hàng năm (\$)



Chi phí theo mô hình EOQ

Mô hình lượng đặt hàng tối ưu cơ bản (EOQ – Economic Order Quantity)

Lượng đặt hàng tối ưu

$$Q^* = \sqrt{\frac{2SD}{H}}$$

Tổng chi phí (TC)

$$TC = \frac{SD}{Q^*} + \frac{HQ^*}{2} + PD$$

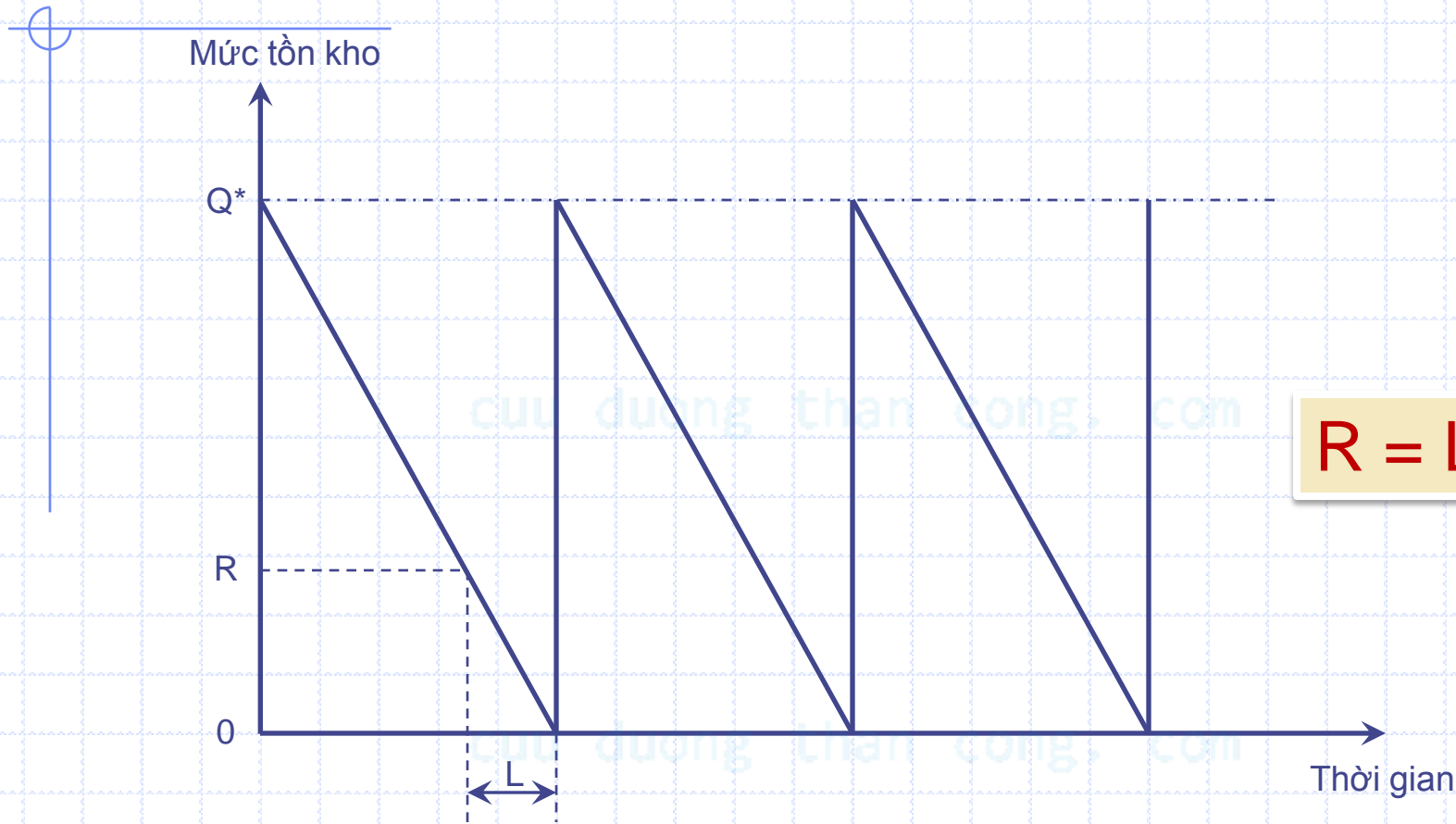
**Số đơn hàng trong
1 năm (N)**

$$N = \frac{D}{Q^*}$$

**Thời gian
giữa 2 lần
đặt hàng**

$$T = \frac{\text{Thời gian làm việc trong 1 năm}}{N}$$

Điểm tái đặt hàng



$$R = L \cdot d$$

L : khoảng thời gian từ lúc đặt hàng đến lúc nhận hàng (ngày/ tuần/ tháng)

d : Nhu cầu hàng ngày/ tuần/ tháng (sp/thời gian)

R : Điểm tái đặt hàng (sp)

Mô hình chiết khấu số lượng

Mức chiết khấu	Số lượng mua	% chiết khấu	Giá đã chiết khấu (P)
1	0-999	0	\$5.00
2	1000-1999	4	\$4.80
3	2000 trở lên	5	\$4.75

- Chi phí đặt hàng: \$49/ đơn hàng
- Nhu cầu hàng năm: 5000 đơn vị
- Chi phí lưu kho = 20% giá mua

Số lượng đặt hàng tối ưu?

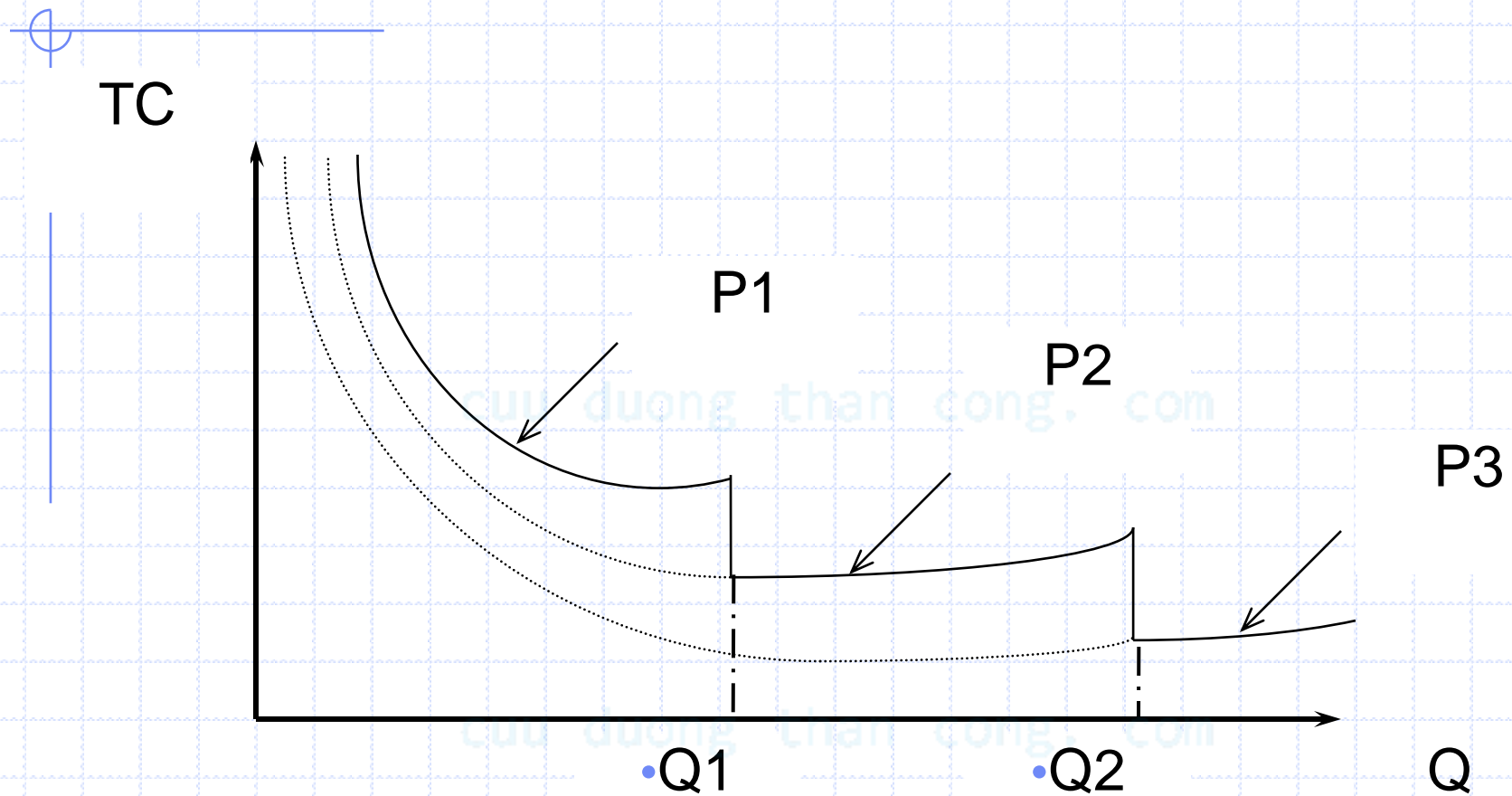
• Mô hình chiết khấu số lượng

B1: Xác định Q^* ở từng mức chiết khấu

$$Q^*_1 = \sqrt{\frac{2SD}{H}} = \sqrt{\frac{2 * 49 * 5000}{0.2 * 5}} = 700 \text{ (dvsp)}$$

$$Q^*_2 = \sqrt{\frac{2SD}{H}} = \sqrt{\frac{2 * 49 * 5000}{0.2 * 4.8}} = 715 \text{ (dvsp)}$$

$$Q^*_3 = \sqrt{\frac{2SD}{H}} = \sqrt{\frac{2 * 49 * 5000}{0.2 * 4.75}} = 719 \text{ (dvsp)}$$



Mô hình chiết khấu số lượng

B2: Điều chỉnh Q^*

$$Q_1 = 700$$

$$Q_2 = 1000$$

$$Q_3 = 2000$$

- **B3: Tính tổng chi phí**
mức sản lượng đã đi

CP đặt
hàng =
 SD/Q

• Chi phí tồn trữ
 $= HQ^*/2 =$
 $0.2PQ^*/2$

Mức khấu trừ	Giá đơn vị	Q^*	Chi phí mua hàng	Chi phí đặt hàng	Chi phí tồn trữ	Tổng chi phí
1	\$5	700	$5000 \times 5 =$ 25000	350	350	25742
2	\$4.8	1000	24000	245	480	24725
3	\$4.75	2000	23750	147	950	24847

Mô hình chiết khấu số lượng

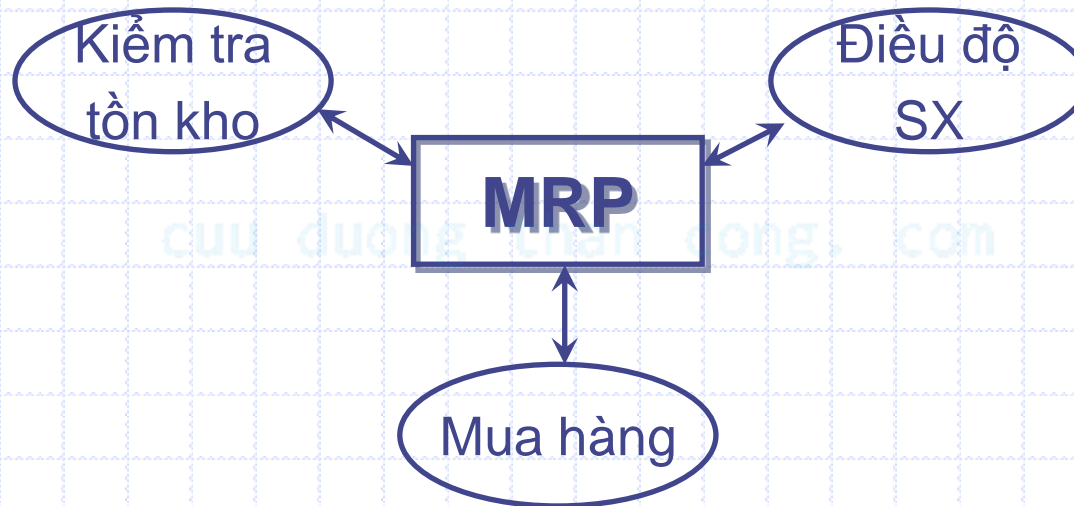
Mức khấu trừ	Giá đơn vị	Q*	Chi phí mua hàng	Chi phí đặt hàng	Chi phí tồn trữ	Tổng chi phí
1	\$5	700	5000×5 $= 25000$	392	350	25742
2	\$4.8	1000	24000	245	480	24725
3	\$4.75	2000	23750	147	950	24847

B4: Chọn Q* có tổng chi phí hàng tồn kho thấp nhất.

=> Chọn Q = 1000 đơn vị sản phẩm

Hoạch định nhu cầu NVL

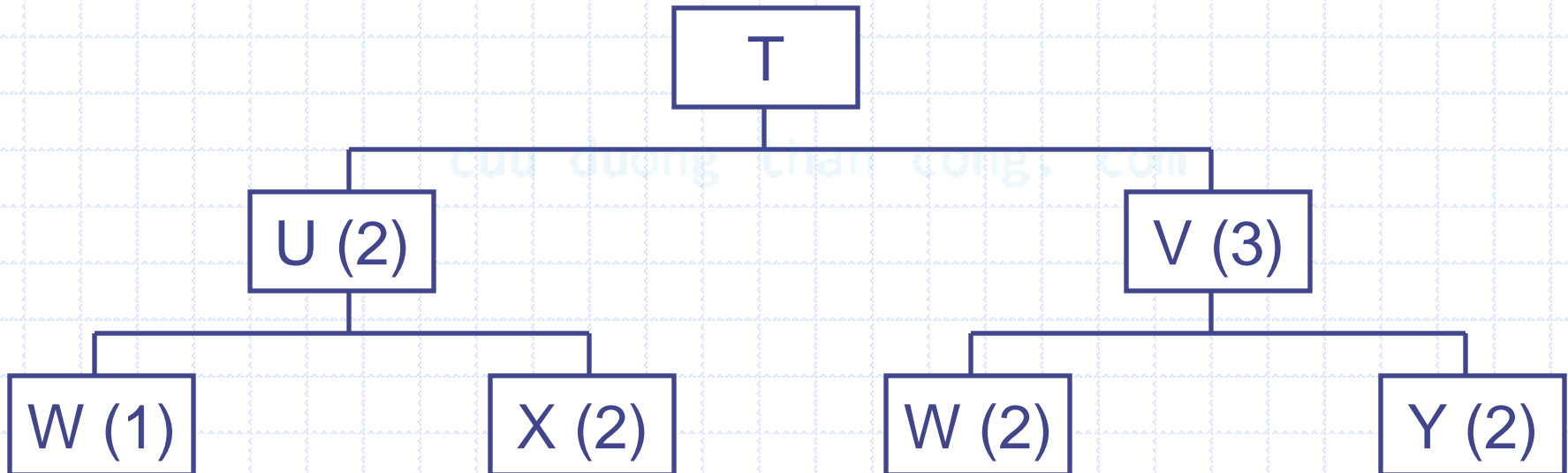
- Mỗi quan hệ giữa MRP với các hoạt động khác



- MRP trả lời câu hỏi
 - Khi nào cần giao SP cho khách hàng, nhu cầu mỗi loại?
 - Khi nào lượng dự trữ cạn kiệt?
 - Khi nào phát đơn hàng?
 - Khi nào nhận hàng?

Hoạch định nhu cầu NVL (tt)

- Nguồn thông tin cho MRP
 - Bảng điều độ sản xuất chính
 - Bảng danh sách vật tư
 - Hồ sơ về vật tư tồn kho
- Hạng mục vật tư độc lập & vật tư phụ thuộc
- Khái niệm cây sản phẩm



BÀI TẬP 1

Một nguyên vật liệu A có nhu cầu sử dụng theo các thông số sau: $D = 10.000$ đv, CP đặt hàng/lần $S = \$25$, CP tồn trữ đơn vị hàng năm $H = \$10$, Giá mua $\$10/\text{đv}$

1. Xác định lượng đặt hàng tối ưu EOQ
2. Xác định số lần đặt hàng trong năm và chi phí đặt hàng hàng năm
3. Tính thời gian giữa 2 lần đặt hàng (thời gian chu kỳ T)
4. Xác định chi phí tồn trữ hàng năm, và tổng chi phí tồn kho cho loại nguyên vật liệu nói trên
5. Xác định điểm tái đặt hàng, biết rằng mỗi năm công ty làm việc 50 tuần, thời gian giao hàng là 3 ngày cho mỗi lần phát đơn hàng, 1 tuần có 5 ngày làm việc.
6. Giả sử chi phí đặt hàng chỉ có $S = \$20$. Xác định EOQ và tỷ lệ phần trăm thay đổi của EOQ khi chi phí đặt hàng giảm 20%
7. Giả sử chi phí tồn trữ đơn vị hàng năm $H = \$15$. Xác định EOQ và tỷ lệ phần trăm thay đổi của EOQ khi chi phí tồn trữ tăng 50%

BÀI TẬP 2

- Cty ABC mua bình accu xe du lịch với giá 140.000 đ mỗi bình với chi phí mỗi lần đặt hàng là 110000 đ, chi phí tồn trữ mỗi năm bằng 24% giá mua. Mỗi năm công ty bán được 12000 bình. Công ty làm việc 5 ngày/ tuần và mỗi năm nghỉ lễ 6 ngày (1 năm có 52 tuần). Thời gian đặt hàng mất 3 ngày và cty muốn có lượng dự trữ an toàn là 2 ngày bán hàng trong khi chờ hàng mới về. Hãy tính:
 - Lượng đặt hàng kinh tế.
 - Điểm tái đặt hàng.

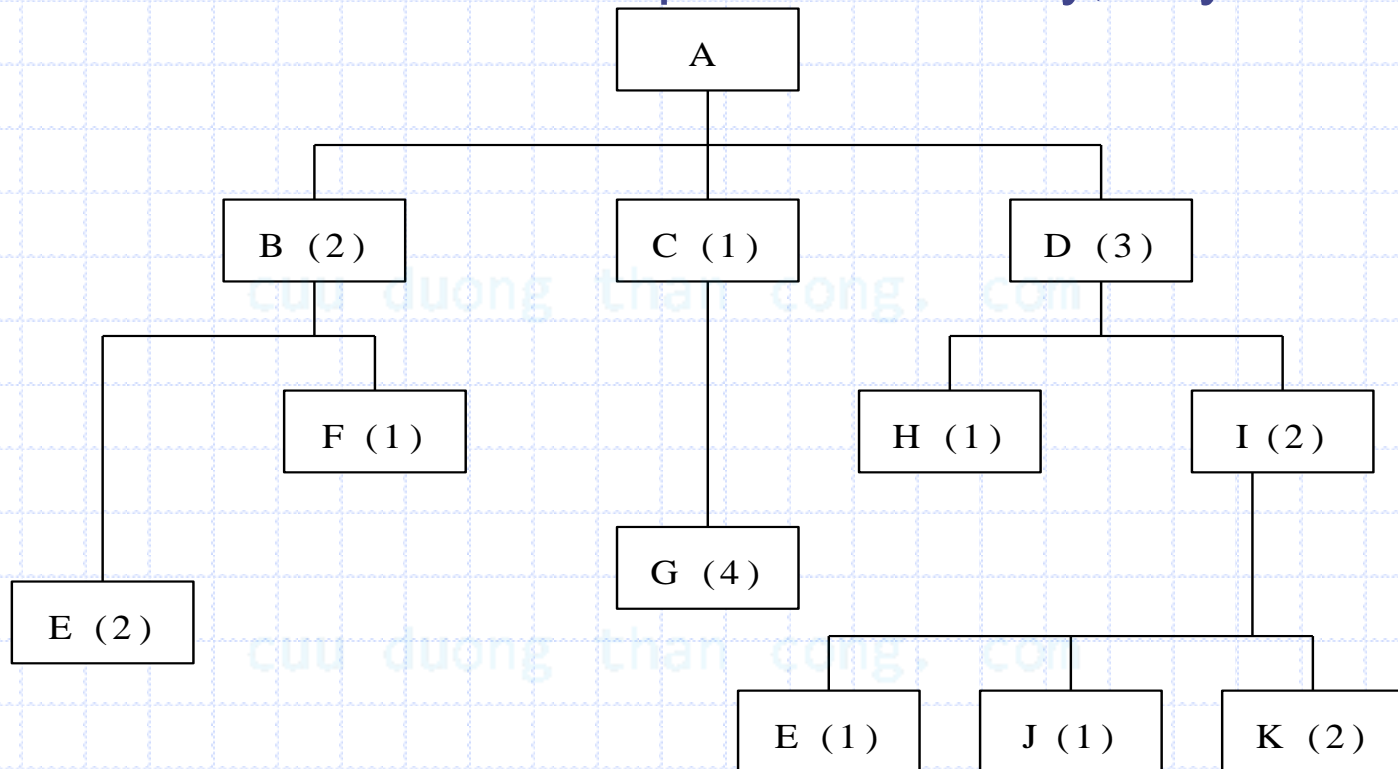
BÀI TẬP 3

Một bộ phận máy S có nhu cầu ở tuần thứ 7 là 100 đơn vị, mỗi bộ phận S cần 1 cụm T và 5 cụm U. Mỗi cụm T cần một chi tiết V, hai chi tiết W và một chi tiết X. Còn mỗi cụm U thì cần 5 chi tiết Y và ba chi tiết Z. Hãy vẽ biểu đồ cấu trúc của sản phẩm

1. Viết bảng danh sách vật tư theo cấp bậc
2. Số lượng chi tiết cần mỗi loại?

BÀI TẬP 4

Dựa vào biểu đồ cơ cấu sản phẩm dưới đây, hãy xác định:



1. Mỗi sản phẩm A cần bao nhiêu chi tiết K?
2. Mỗi sản phẩm A cần bao nhiêu chi tiết E?
3. Cấp bậc thấp nhất của chi tiết E là mấy?

BÀI TẬP 4

Một xí nghiệp may có nhu cầu đối với loại vải áo sơ mi có giảm giá khi mua số lượng lớn cụ thể như sau:

Số lượng mua	Giá cho 1 mét
1. Số lượng Q nhỏ hơn 8.000m	\$10,0
2. Số lượng Q từ 8.000m đến 15.999m	\$9,8
3. Số lượng Q trên 15.999m	\$9,7

Biết rằng nhu cầu hàng năm $D = 20.000$ m, chi phí đặt hàng mỗi lần $S = \$5.000$, chi phí tồn trữ đơn vị H là 10% giá mua. Xác định EOQ ứng với từng mức giá, xác định xem xí nghiệp nên đặt mua với sản lượng là bao nhiêu cho mỗi lần đặt hàng? Xác định điểm tái đặt hàng, biết rằng hàng năm công ty làm việc 250 ngày, thời gian giao hàng là 10 ngày.