

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP.HCM

THI HỌC KỲ 2, 2012 – 2013 (10/06/2013)

218031 – Tự động hóa sản xuất

LƯU Ý:

- Đề thi gồm 3 câu
- Thời lượng thi: 75 phút
- Sinh viên được phép sử dụng tài liệu

Câu 1 (3.0 đ)

1.1 (1.0 đ) Nêu 4 vấn đề cần cân nhắc (lưu ý) khi xét đầu tư dự án Tự động hóa sản xuất (TĐHSX)

1.2 (1.0 đ) Đã chọn được dự án TĐHSX là A.

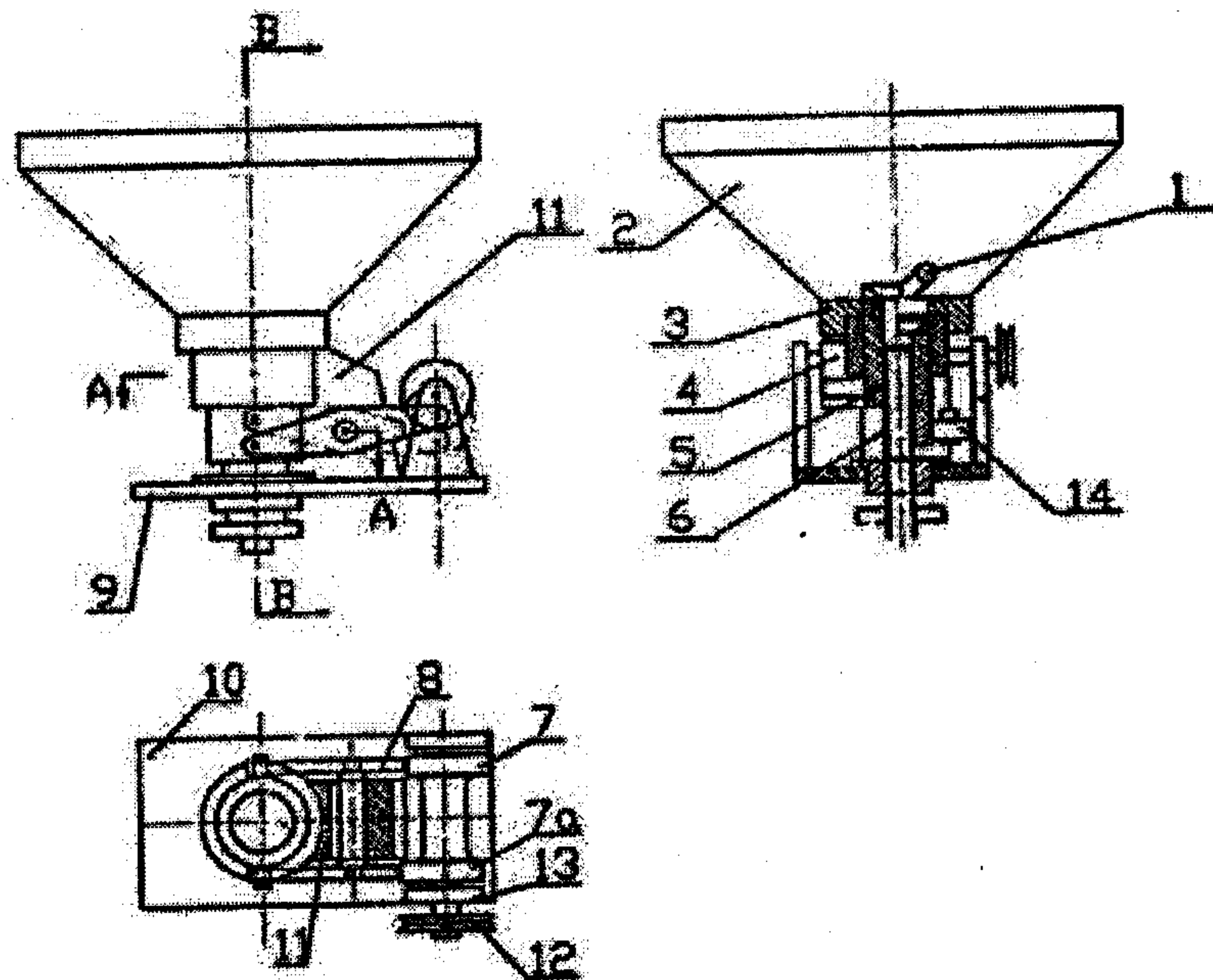
1.2.1 (0.5 đ) Nêu 2 lý do để chọn địa điểm triển khai dự án TĐHSX A ở thành phố.

1.2.2 (0.5 đ) Nêu 2 lý do để chọn địa điểm triển khai dự án TĐHSX A ở thôn quê.

1.3 (1.0 đ) Lập trình tự tối thiểu là 4 bước để triển khai dự án TĐHSX đã chọn.

Câu 2 (4.0 đ)

Cho sơ đồ nguyên lý cấp phôi như hình dưới.



2.1 (0.5 đ) Giải thích nguyên lý hoạt động.

2.2 (0.5 đ) Lập công thức tính năng suất

2.3 (0.5 đ) Đánh giá ưu nhược điểm

2.4 (2.5đ) Cho năng suất $Q=2$ (chi tiết)/giây, số vòng quay của động cơ dẫn động $n=1500$ vòng/phút và xác suất rơi lọt phôi $k=0.25$.

Lập sơ đồ động từ nguyên lý và số liệu vừa cho.

Câu 3 (3.0 đ)

Trong thực tế có nhiều sản phẩm dạng bột rời (bột cà phê, muối i ốt, bột mực in, ...) được định lượng vào bao gói.

3.1 (2.0 đ) Chọn một nguyên lý có thể ứng dụng để định lượng bột cà phê với suất định lượng là 60 gam.

3.2 (0.5 đ) Tính năng suất.

3.3 (0.5 đ) Đánh giá ưu nhược điểm.

(Cán bộ coi thi không giải thích gì thêm)

Chủ nhiệm bộ môn



Phạm Công Bằng

Giáo viên ra đề



Nguyễn Văn Giáp

TRƯỜNG ĐẠI HỌC BÁCH KHOA TP.HCM
ĐÁP ÁN ĐỀ THI HỌC KỲ 2, 2012 – 2013 (10/06/2013)

218031 – Tự động hóa sản xuất

Câu 1 (3.0 đ)

1.1 (1.0 đ) a/ Năng suất; b/ Cải thiện điều kiện làm việc; c/ Giá thành; d/ Chất lượng sản phẩm.

0.25 đ cho mỗi ý. Có thể đưa ra các lưu ý khác. Không đòi hỏi thứ tự ưu tiên.

1.2 (1.0 đ)

1.2.1 (0.50 đ) a/ Dễ kiểm người làm có tay nghề; b/ Thuận tiện trong lưu chuyển vật tư đầu vào và sản phẩm đầu ra.

0.25 đ cho mỗi ý. Có thể đưa ra các lý do khác.

1.2.2 (0.5 đ) a/ Không đòi hỏi tay nghề cao; b/ Giá nhân công rẻ.

0.25 đ cho mỗi ý. Có thể đưa ra các lý do khác.

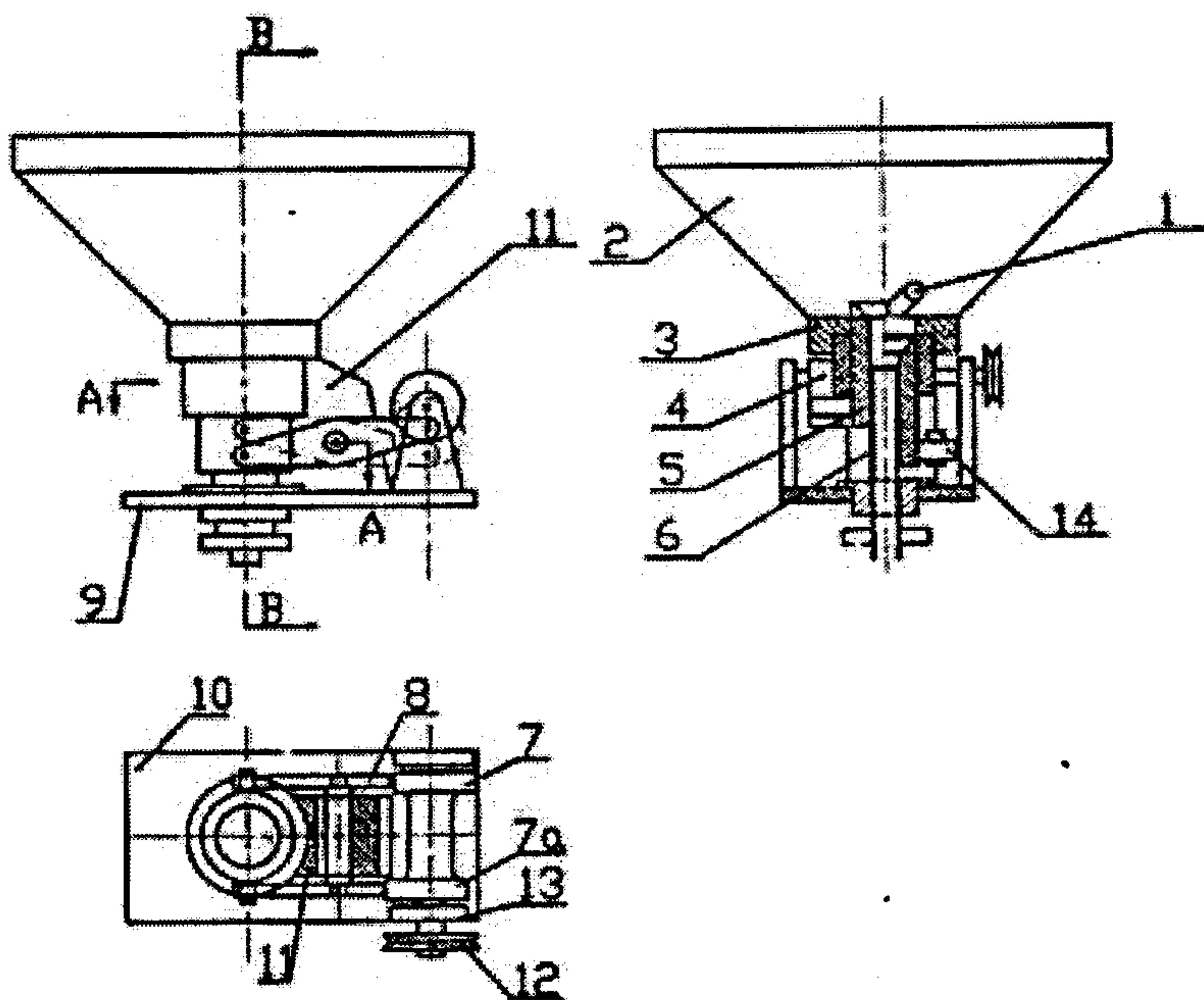
1.3 (1.0 đ) a/ Chọn và lập kế hoạch đầu tư; b/ Khảo sát và xây dựng nhà xưởng; c/ Đầu tư và lắp đặt thiết bị; d/ Huấn luyện công nhân và sản xuất thử.

0.25 đ cho mỗi bước. Có thể đưa ra các bước khác.

Câu 2 (4.0 đ)

2.1 (0.5 đ)

0.25 đ Hình vẽ rõ ràng.



0.25 đ Giải thích đúng.

Ví dụ giải thích như sau:

Bánh đai 12 quay làm cho cam 7 và 7a quay, thông qua các càng 8 làm ống 2 nửa 5 trượt lên/xuống lệch pha nhau. Nhờ đó, phôi trong phễu 2 được xáo trộn và lọt vào ống 6 và trình tự lọt ra ngoài.

2.2 (0.5 đ)

0.25 đ Ghi đúng công thức

$$Q=kn$$

0.25 đ Giải thích các thành phần

Q – Năng suất [(chi tiết)/phút]; k – Xác suất lọt phôi vào ống 6, $k=[0.025 - 0.25]$; n – Số hành trình kép của ống 2 nửa 5 trong 1 phút (htk/ph).

2.3 (0.5 đ)

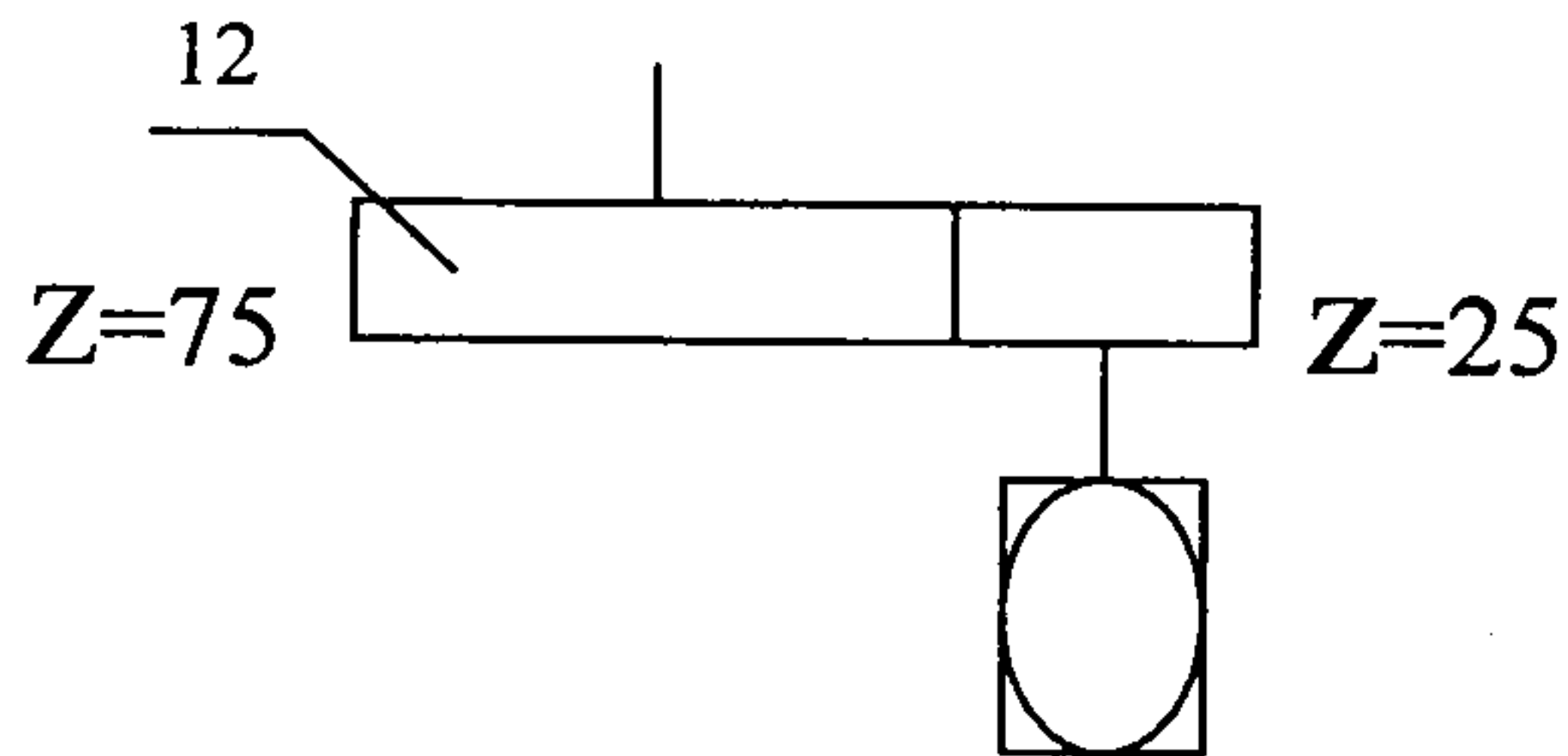
0.25 đ Ưu điểm: Đơn giản

0.25 đ Khuyết điểm: Dễ bị kẹt phôi, ồn.

2.4 (2.5 đ)

0.25 đ Đổi $Q=2$ [(chi tiết)/giờ] thành $Q=120$ [(chi tiết)/phút]

- 0.25 đ Tính số hành trình kép n của 5: $Q=kn$. $k=0.25$, từ đó: $n=480$ vòng/phút
- 0.25 đ Tính tỷ số truyền tổng: $i=n_{dc}/n$ $i=1500/480=3.125$
- 0.25 đ Chọn lại tỷ số truyền, chọn $i=3$ (phải chọn nhỏ hơn 3.125)
- 0.25 đ Chọn bộ truyền. Vì $i=3$ nên chọn 1 bộ truyền, ví dụ một bộ truyền bánh răng.
- 0.25 đ Tính số răng của bánh răng. Có nhiều đáp số. Có thể chọn: $z_1=25$; $z_2=75$
- 0.50 đ Vẽ sơ đồ đúng
- 0.25 đ Ghi đúng số liệu trên hình

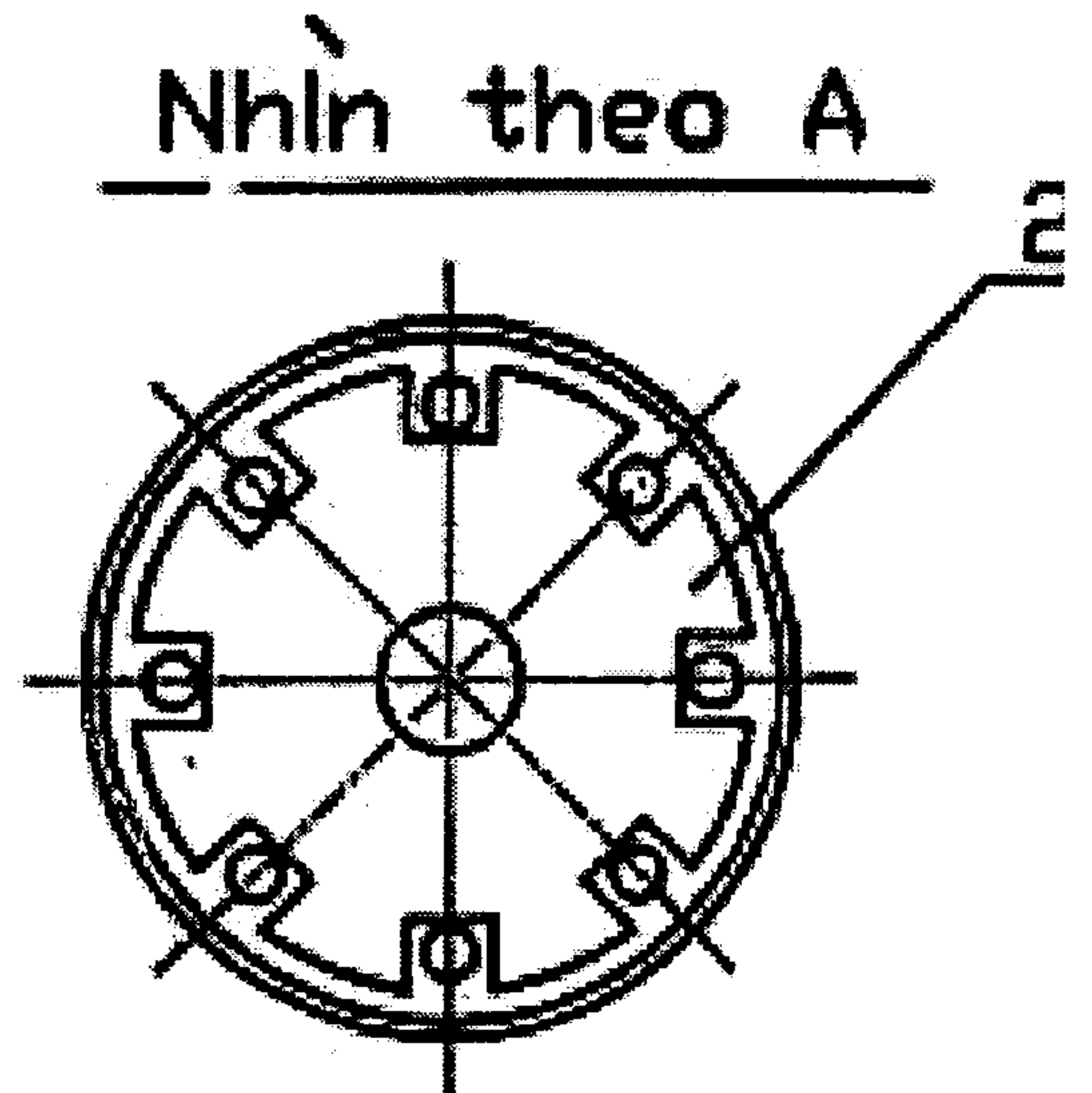
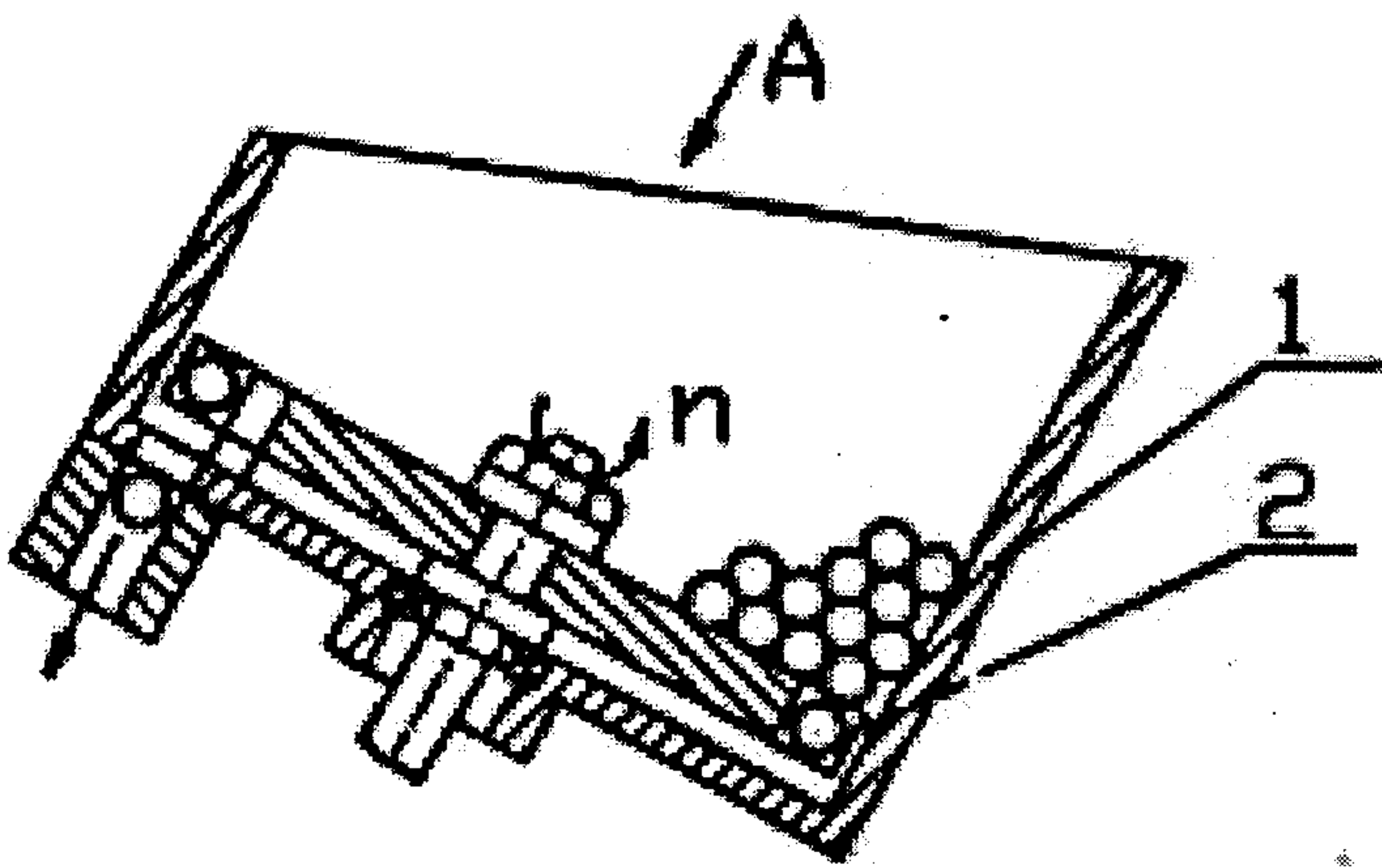


$$n = 1500 \text{ vg/ph}$$

- 0.25 đ Mô tả: Chuyển động từ động cơ $n=1500\text{vg/ph}$ qua cặp bánh răng 25/75 làm cho chi tiết số 12 trên hình này, cùng là chi tiết số 12 ở hình phía trên quay, làm cho ống 2 nửa 5 trượt lên xuống.

Câu 3 (3.0 đ)

- 3.1 (2.0 đ) Có thể chọn nguyên lý như trên hình sau.



- 0.25 đ Vẽ đúng hình chiếu đứng. Xem ở hình trên, trái
 - 0.25 đ Vẽ đúng hình chiếu bằng. Xem ở hình trên, phải
 - 0.25 đ Gọi tên: Trục quay, đĩa lỗ quay, phễu hứng (ra liệu), phễu chứa liệu
 - 0.50 đ Mô tả hoạt động: a/ Vật liệu điền đầy lỗ và được gạt mặt nhờ thanh gạt (trên hình vẽ chưa có thanh gạt) và b/ liệu theo đĩa 2 quay đến vị trí bên trái thì theo ống rút ra ngoài. [a/ 0.25 đ; b/ 0.25 đ]
 - 0.25 đ Hiệu chỉnh chính xác thể tích cần định lượng: Bằng vít.
 - 0.50 đ Đề xuất 2 phương án phục vụ nhu cầu khuyến mãi: a/ Thay cốc đong mới (to hơn); b/ Bằng vít
- 3.2 (0.50 đ)
- 0.25 đ $Q=kn$ (suất/phút)
 - 0.25 đ k – số lỗ trên đĩa 2; n – số vòng quay trong 1 phút của đĩa 2 (vg/phút)
- 3.3 (0.50 đ)
- 0.25 đ Ưu: Đơn giản, dễ hiệu chỉnh.
 - 0.25 đ Nhược: Nên sử dụng khi suất định lượng nhỏ

Người soạn đáp án: Nguyễn Văn Giáp