

12/2011

ĐÁP ÁN ĐỀ THI MÔN HỌC :**KỸ THUẬT CHẾ TẠO MÁY 3**

Học kỳ 1 năm học 2011 - 2012

Thời gian : 75 phút

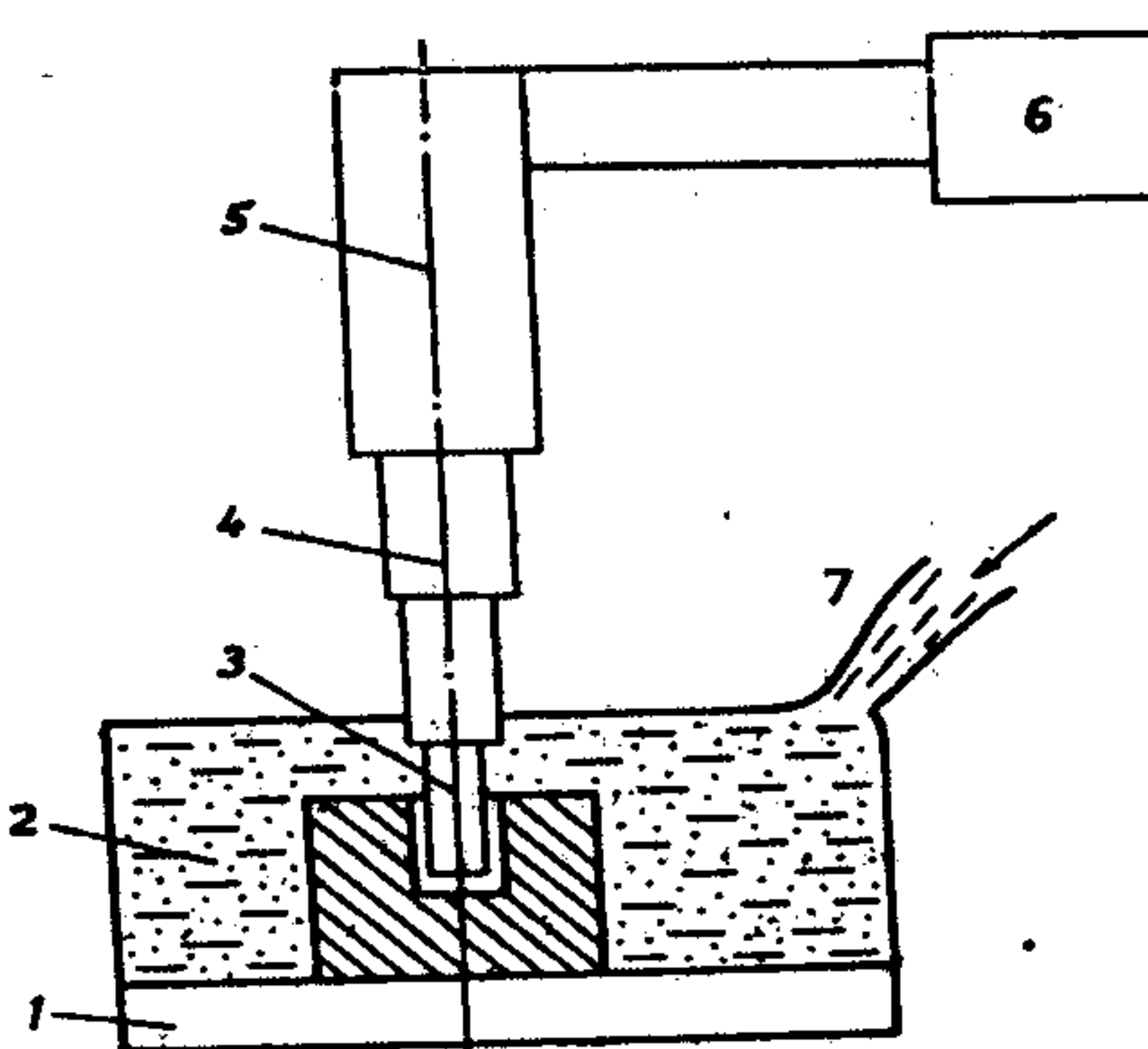
Sinh viên không được sử dụng tài liệu

**Câu 1:** Nêu bản chất - Vẽ sơ đồ và trình bày nguyên lý hoạt động của phương pháp gia công bằng siêu âm.

a. Bản chất:

Là phương pháp gia công cơ bằng cách dùng năng lượng va đập của một số rất lớn các hạt mài có tần số cao lên mặt gia công để tách ra các hạt kim loại có kích thước vài  $\mu\text{m}$ . Mật độ  $3 \cdot 10^4 - 10^5$  hạt/cm<sup>3</sup>, với tần số va đập 18 – 25 KHz.

b. sơ đồ gia công:



Hình 5-87. Sơ đồ nguyên lý gia công kim loại bằng siêu âm:  
1. bàn máy; 2. chi tiết gia công; 3. dụng cụ;  
4. thanh truyền sóng; 5. biến trở;  
6. máy phát siêu âm; 7. dung dịch hạt mài.

c. Nguyên lý gia công:

- Dao động có tần số từ 18 – 25 KHz từ máy phát siêu âm (6) truyền đến biến trở (5) tại đây dao động điện được biến thành dao động cơ có biên độ khoảng 5 – 10  $\mu\text{m}$ .
- Để có thể nhận được dao động cần thiết cho gia công kim loại (biên độ từ 30 - 80  $\mu\text{m}$ ) cần có thanh truyền sóng (4) nhằm khuếch đại biên độ dao động.
- Dao động được truyền đến dụng cụ (3) có hình dáng theo yêu cầu của bề mặt gia công.
- Dung dịch hạt mài (7) được đưa liên tục vào vùng gia công.
- Tổng hợp chuyển động của đầu dụng cụ và hạt mài sẽ chép lại hình dáng của dụng cụ (3) trên vật gia công (2) được gá đặt trên bàn máy (1).
- Bàn máy có thể di chuyển theo hai phương nằm ngang còn chuyển động thẳng đứng do đầu dụng cụ thực hiện để gia công theo yêu cầu.

**Câu 2:** Hãy nêu các chỉ tiêu để đánh giá một chi tiết có tính công nghệ trong kết cấu? Mỗi chỉ tiêu cho một ví dụ minh họa.

1. Khối lượng kết cấu nhỏ nhất
  - Ví dụ: Tìm mọi cách giảm trọng lượng chi tiết.
2. Sử dụng vật liệu thống nhất, t/chuẩn, dễ kiểm, rẻ tiền.
  - Ví dụ: Dùng kim loại màu và h/kim càng ít càng tốt vì chúng đắt tiền.
3. Quy định kích thước, dung sai, độ nhám hợp lý.

- Ví dụ: Kết hợp các mặt chuẩn: Chuẩn định vị và góc kích thước.
- 4. Sử dụng chi tiết máy và các bề mặt trên chi tiết thống nhất, tiêu chuẩn
  - Ví dụ: không cần vẽ tách chi tiết.
- 5. Hình dáng thuận lợi cho gia công cơ
  - Ví dụ: Đảm bảo độ cứng vững cần thiết khi gia công: làm thêm va1v gân chịu lực
- 6. Hình dáng thuận lợi cho lắp ráp.
  - Ví dụ: Để dễ dàng cho lắp ráp cần vát mép.

**Câu 3:** Khi xác định phương pháp gia công trong thiết kế Quy trình Công nghệ ta cần dựa vào các tiêu chuẩn nào?

Khi xác định phương pháp gia công cần dựa vào các tiêu chuẩn sau:

- ① Khả năng tạo hình của phương pháp gia công.
- ② Vị trí bề mặt gia công, tránh va đập khi gia công.
- ③ Kích thước chi tiết, kích thước bề mặt gia công và phạm vi gá đặt phôi.
- ④ Độ chính xác và chất lượng có thể đạt được của phương pháp gia công.
- ⑤ Giá trị nhỏ nhất của lượng dư mà phương pháp g/công cắt thuận lợi.
- ⑥ Điều kiện sản xuất thực tế.

**Câu 4:** Hãy cho biết:

- Mục đích của công nghệ điển hình.
- Tác dụng của công nghệ điển hình.

1- Mục đích:

Nhằm xây dựng một QTCN chung cho những đối tượng sản xuất (một chi tiết, bộ phận, cả sản phẩm) có kết cấu giống nhau.

2- Tác dụng:

- Thống nhất hóa và tiêu chuẩn hóa các nguyên công thông dụng
- Hạn chế sự đa dạng của đối tượng về kết cấu và công nghệ trong cùng kiểu.
- Giảm khối lượng lao động chuẩn bị sản xuất và các tài liệu trùng lặp về nội dung.
- Cơ sở áp dụng biện pháp công nghệ và tổ chức tiên tiến. Thực hiện chuyên môn hóa sản xuất trên.

**Câu 5:** Độ c/xác lắp ráp được đảm bảo khi thỏa mãn những điều kiện nào?

*Độ c/xác lắp ráp được đảm bảo khi thỏa mãn 3 điều kiện:*

- ① Các chi tiết lắp với nhau sẽ hình thành mối lắp tĩnh hoặc động, ta phải đảm bảo tính chất của chúng theo đúng thiết kế.
- ② Các mối lắp liên tiếp tạo thành chuỗi kích thước, chúng sẽ chịu lực khi làm việc nhưng vẫn bảo đảm mối quan hệ giữa các khâu.
- ③ Sau thời gian làm việc các chi tiết bị mòn nên lắp ráp phải tìm cách giảm khe hở ban đầu, có khả năng hiệu chỉnh vị trí nâng cao thời gian và hiệu quả sử dụng t/bị.

CÁN BỘ RA ĐỀ THI

  
LÊ QUÝ ĐỨC