

Đáp án Công nghệ hàn

Giữa kỳ 45 phút

Câu 1/

a/Hàn điện xỉ:( không kể giai đoạn khởi động)Mỗi hàn của phương pháp hàn điện xỉ được hình thành do KL điện cực và KL của các chi tiết hàn cùng nóng chảy thành một bể KL lỏng.

Bể kl lỏng này có được do nguồn nhiệt sinh ra bởi hiệu ứng joule của nguồn điện hàn dẫn qua xỉ lỏng ( $Q=.24RI^2t$ ).Mỗi hàn thường để làm kết dính các tấm thép kích thước lớn và theo phương hàn từ dưới lên,bể hàn nói trên được các chi tiết và các guốc chịu nhiệt bao bọc thành như một nồi nấu kl,kl lỏng vừa được nung chảy từ điện cực ra lắng xuống đáy bể và nguội dần đến khi đông đặc thành mỗi hàn,quá trình này diễn ra liên tục để dâng bể hàn từ dưới lên;

Cấu trúc kl mỗi hàn là cấu trúc của kim loại hợp kim điện cực và chi tiết kết tinh từ vùng có nhiệt độ thấp vào.

b/Hàn vảy:Mỗi hàn được hình thành do vảy hàn nóng chảy bám dính lên bề mặt không nóng chảy của chi tiết hàn (Chi tiết hàn có nhiệt độ nóng chảy cao hơn của vảy hàn ) sau khi vảy hàn nguội đông đặc hình thành mỗi hàn vảy.

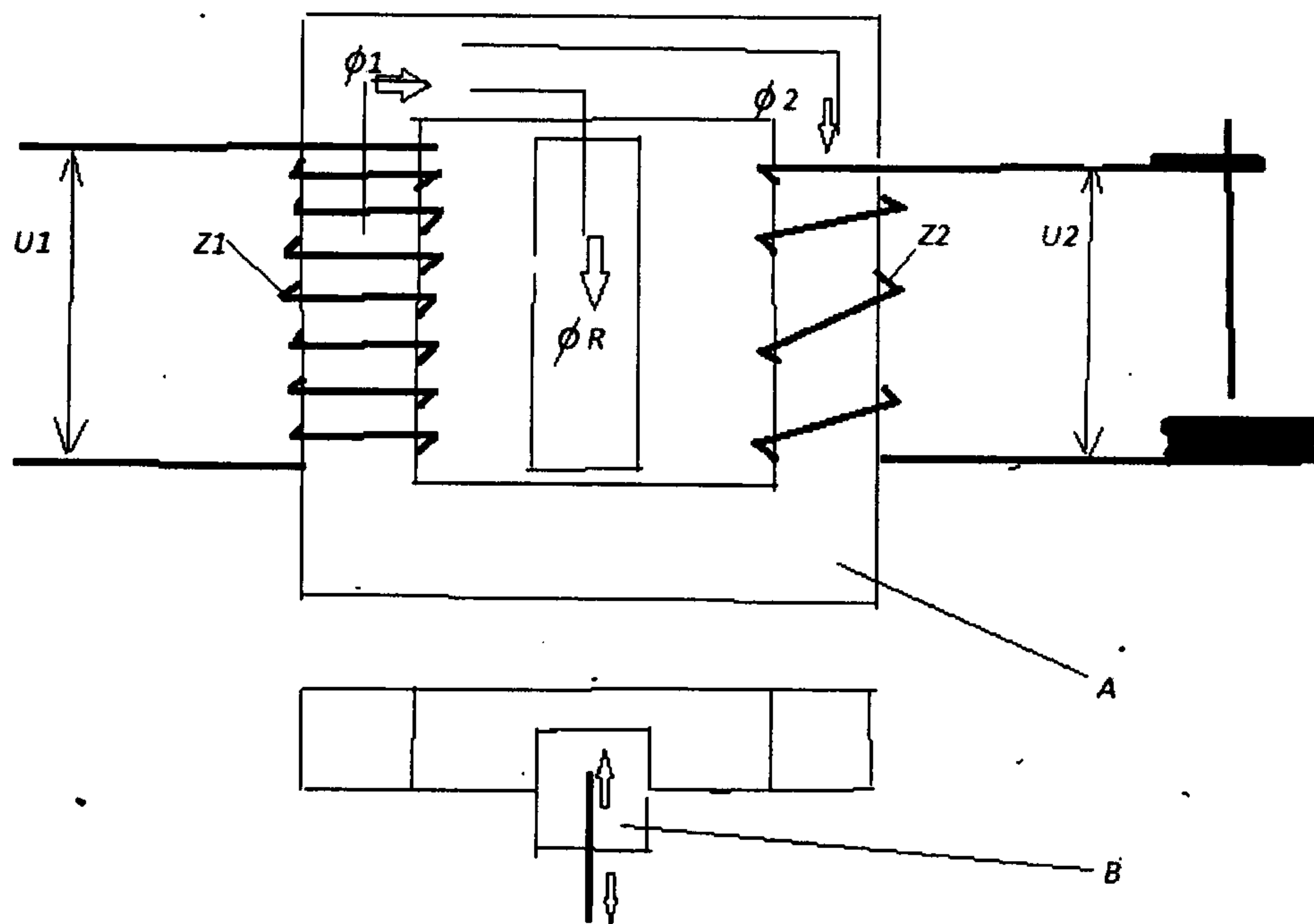
Nguồn nhiệt để thực hiện hàn vảy rất đa dạng,nếu hàn vảy cứng nhiệt độ chảy vảy hơn  $450^{\circ}\text{C}$  ta có thể dùng nguồn nhiệt của mỏ hàn khí nung nóng vùng hàn và vảy hàn ,hoặc dùng nguồn nhiệt của hiệu ứng cảm ứng điện từ tần số cao(hàn cao tần ),hoặc nguồn nhiệt do dòng điện có cường độ lớn chạy qua (hiệu ứng joule) nung trực tiếp...;nếu hàn vảy mềm có nhiệt chảy vảy thấp như hợp kim chì,thiếc,kẽm,...ta cũng có thể dùng các nguồn nhiệt như vảy cứng và nguồn nhiệt truyền trực tiếp từ mỏ hàn là khối kim loại có nhiệt độ khoảng  $200$  đến  $300^{\circ}\text{C}$ ;Cấu trúc mỗi hàn là cấu trúc của kim loại vảy hàn kết tinh.

c/Hàn điện trở: Mỗi hàn được hình thành do kim loại của hai chi tiết hàn được làm nóng lên và ép dính lại nhau,có hai trường hợp:chỉ làm nóng đến trạng thái dẻo của chi tiết rồi dùng lực ép để vùng kim loại dẻo đó kết dính thành mỗi hàn,trường hợp làm nóng chi tiết đến trạng thái chảy rồi dùng lực ép đẩy một phần kim loại lỏng ra ngoài và tiếp tục ép chúng dính thành mỗi hàn

.Nguồn nhiệt cho cả hai trường hợp hàn trên đều do hiệu ứng Joule ( $Q=kRI^2t$ )sinh ra khi có dòng điện chạy qua vùng hàn.

Cấu trúc kim loại mối hàn là cấu trúc kết tinh nhưng có độ mịn chặt cao do có áp lực trong quá trình hình thành mối hàn.

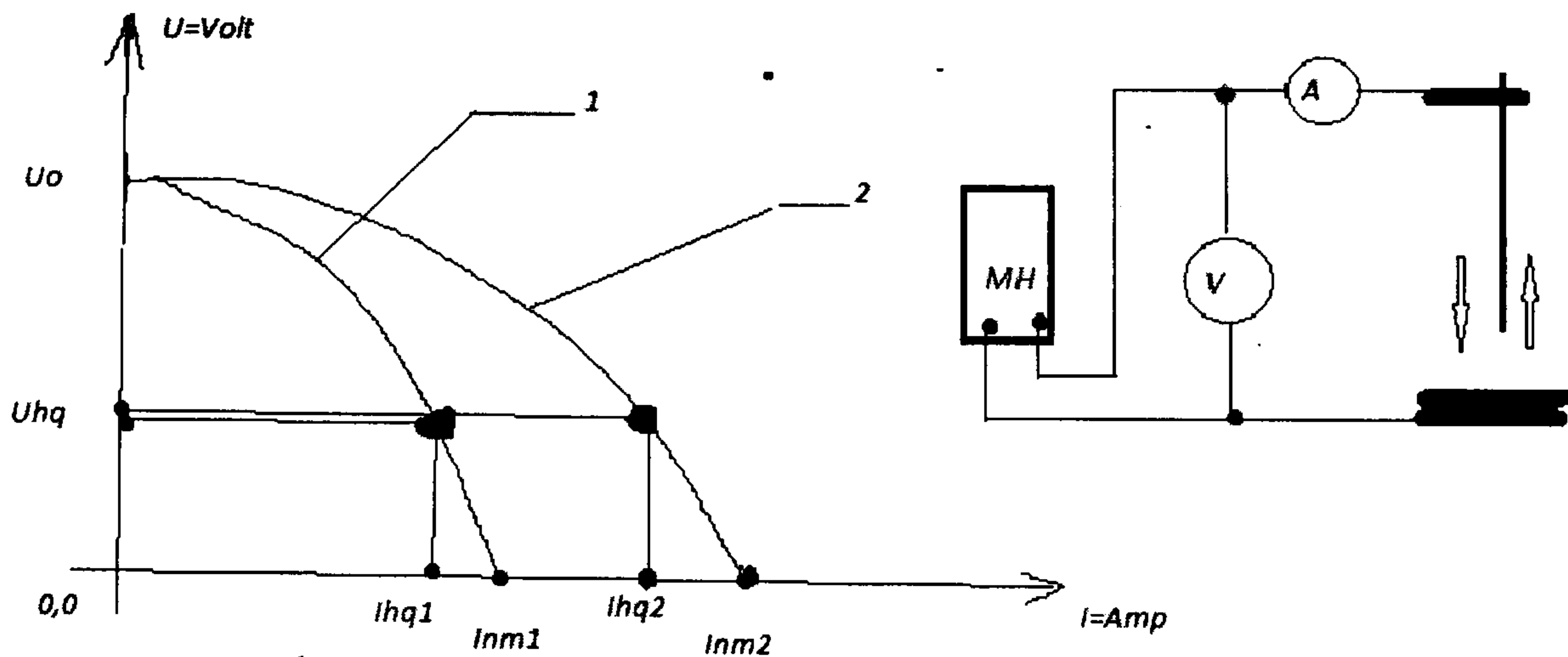
Câu 2/Nguyên lý vận hành máy hàn xoay chiều một pha có lõi từ di động



Cấu tạo máy gồm khung từ A, lõi từ di động B, cuộn dây sơ cấp Z1 được cấp nguồn điện xoay chiều  $U_1$ , nó sẽ tạo ra từ thông  $\phi_1$ , từ thông này chạy qua khung từ có cuộn Z2 để sinh ra điện áp  $U_2$  nhờ  $\phi_2$ , một phần từ thông chạy qua lõi từ di động là  $\phi_R$ ; Tổng từ thông  $\phi_1 = \phi_2 + \phi_R$ . Khi ta vận tay quay để thay đổi vị trí của lõi từ di động sẽ làm từ thông  $\phi_R$  tăng hay giảm, như vậy sẽ làm  $\phi_2$  giảm hay tăng; dẫn đến điện áp và cường độ dòng trên mạch thứ cấp sẽ thay đổi. Tỷ lệ biến áp  $U_1/U_2 = Z_1/Z_2$ ; dòng điện thì ngược lại.

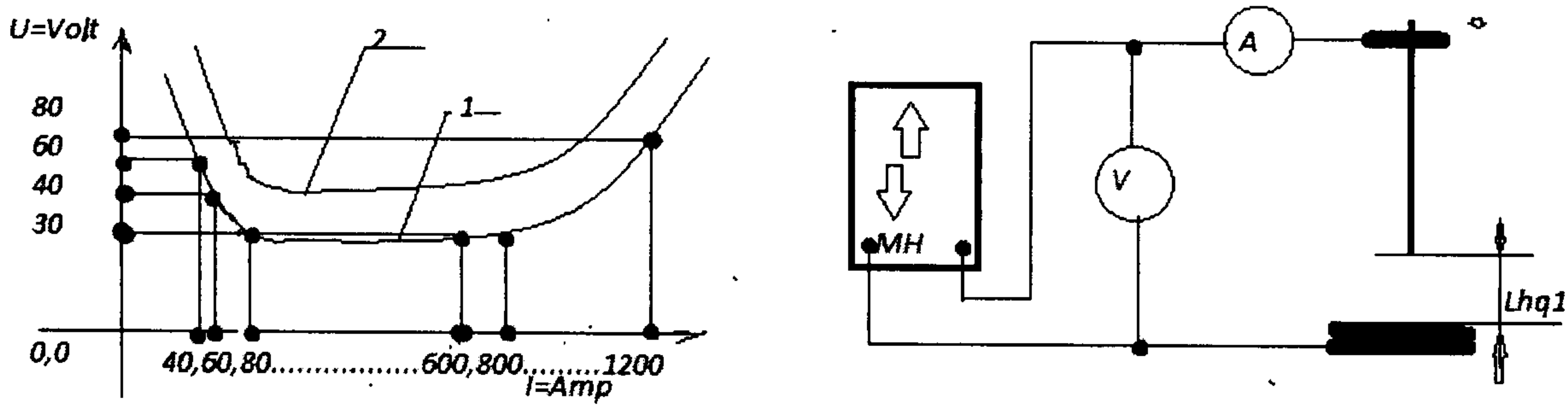
Câu 3 /Sơ đồ và mô tả thí nghiệm thiết lập ;

### A: Đường đặc tính nguồn điện hàn



Đường 1 có thể vẽ ra được khi ta nối một sơ đồ điện như hình bên gồm một nguồn điện hàn cần xác định đặc tính của nó với volt kế và amp kế, điều chỉnh công suất máy hàn ở một trị số nhất định nào đó rồi tiến hành đọc thông số cùng lúc trong các trường hợp sau:  
 Không tải: có  $U_0$  và  $I=0$   
 Ngắn mạch: có  $I_{nm1}$  và  $U=0$   
 Lúc gây được hồ quang hàn : có  $I_{hq1}$  và  $U_{hq}$ ...đọc nhiều lần cho các chiều dài  $l_{hq}$  khác nhau..  
 Nối các điểm ta có được đường 1. Khi điều chỉnh công suất máy hàn tăng lên tương tự ta có được đường 2  
 \*Tên gọi: Đường đặc tính của nguồn điện hàn hoặc đặc tính ngoài của máy hàn

### B: Đường đặc tính tĩnh của hồ quang hàn



Để vẽ được đường đặc tính tĩnh của hồ quang hàn ta thực hiện sơ đồ nối máy hàn như hình, Đọc hai trị số  $U, I$  đồng thời (từng cặp) trong các trường hợp sau:  
 Giữ chiều dài hồ quang ổn định  $L_{hq1}$ , kích gây hồ quang rồi lần lượt điều chỉnh máy hàn thay đổi công suất từ nhỏ nhất đến lớn nhất của nguồn hàn (Máy hàn cần phải có công suất điều chỉnh được vô cấp từ 0 đến 1000Amp). Nối các điểm lại ta có được đường 1  
 Tương tự như trên nhưng ta điều chỉnh chiều dài hồ quang lần 2 có  $L_{hq2} > L_{hq1}$  ta sẽ vẽ được đường 2....