

## PHẦN I: LÝ THUYẾT CƠ SỞ

Câu hỏi 1: Giải thích các ký hiệu: CD70, BCT31, C45, GX<sub>15-30</sub>?

Đáp án:

*Giải thích các ký hiệu:*

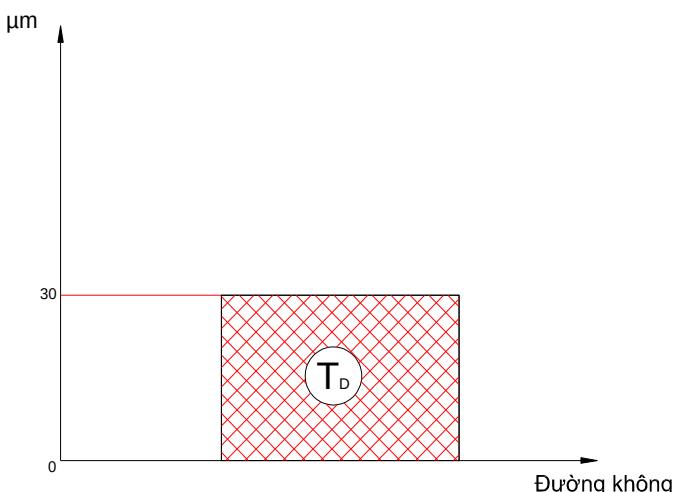
- + CD70:
  - CD: Là thép các bon dụng cụ (theo TCVN) ( $0.25 \text{ đieber}$ )
  - 70: Là 0.7% hàm lượng các bon trung bình. ( $0.25 \text{ đieber}$ )

- + BCT31:
  - BCT: Là thép các bon cán nóng chất lượng thường (theo TCVN). ( $0.25 \text{ đieber}$ )
  - 31: Là giới hạn bền kéo  $\sigma_k \leq 31 \text{ Kg/mm}^2$ . ( $0.25 \text{ đieber}$ )

- + C45:
  - C: Là thép các bon kết cấu (theo TCVN) ( $0.25 \text{ đieber}$ )
  - 45: Là 0.45% hàm lượng các bon trung bình. ( $0.25 \text{ đieber}$ )

- + GX<sub>15-30</sub>:
  - GX: Là Gang xám (theo TCVN) ( $0.25 \text{ đieber}$ )
  - 15: Là giới hạn bền kéo  $\sigma_k \leq 15 \text{ Kg/mm}^2$ .
  - 30: Là giới hạn bền uốn  $\sigma_u \leq 30 \text{ Kg/mm}^2$ . ( $0.25 \text{ đieber}$ )

Câu hỏi 2: Giải thích biểu đồ và tính dung sai lỗ theo miền phân bố dung sai sau?



Đáp án:

- $T_D$  : Miền phân bố dung sai của lỗ.
- Giới hạn trên:  $ES = 30 \mu\text{m}$ .
- Giới hạn dưới:  $EI = 0 \mu\text{m}$ .

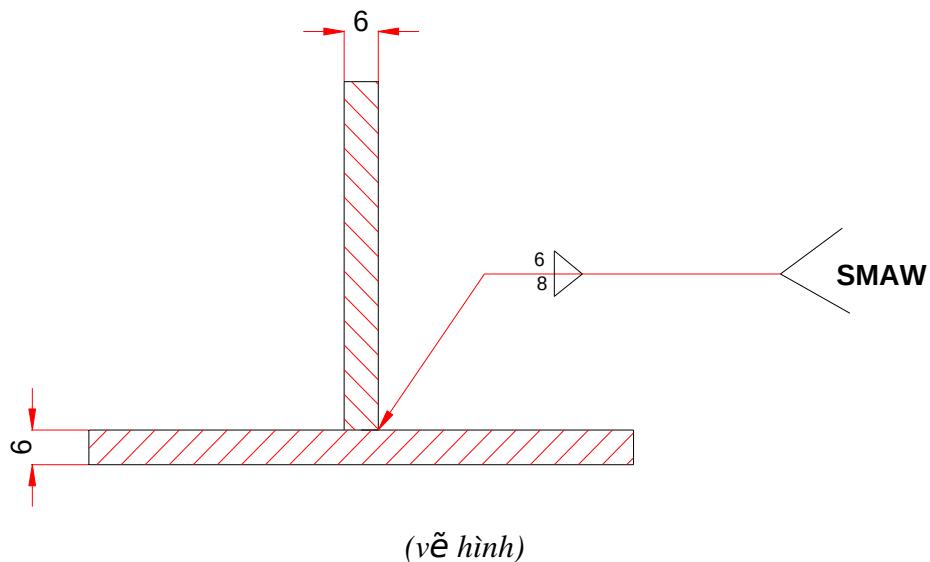
Dung sai của lỗ là:

$$T_D = ES - EI = 30 - 0 = 30 (\mu\text{m}) = 0.03 (\text{mm})$$

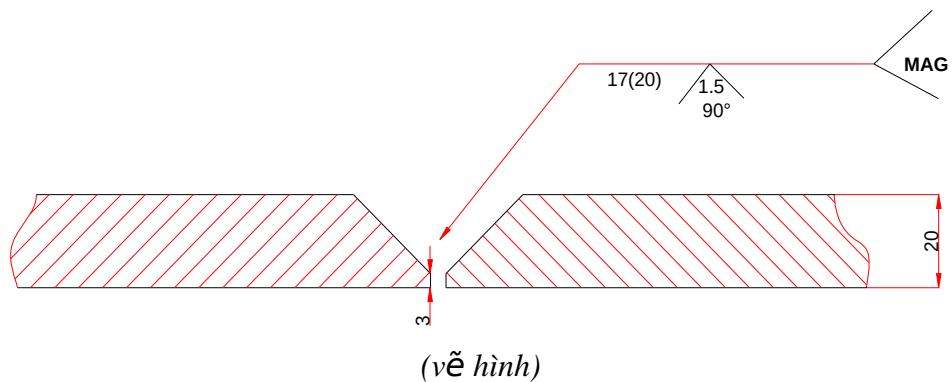
Đáp số:  $T_D = 0.03 (\text{mm})$

## PHẦN II: LÝ THUYẾT CHUYÊN MÔN

### Câu hỏi 1: Giải thích các ký hiệu



- Liên kết hàn: Liên kết hàn góc.
- Chiều dày vật liệu: S=6mm.
- 8 : Cạnh mối hàn phía mũi tên k = 8mm.
- 6 : Cạnh mối hàn phía bên kia mũi tên k = 6mm
- SMAW: Phương pháp hàn hồ quang tay.



- Liên kết hàn: Liên kết hàn giáp mối.
- Chiều dày vật liệu: S=20mm.
- 17(20): Chiều sâu vát sâu 17mm (của 20mm)
- $\begin{array}{c} 1.5 \\ \diagdown \\ 90^\circ \end{array}$ : Góc vát  $90^\circ$ , khe hở 1.5mm
- MAG: Phương pháp MAG (Hàn bằng điện cực nóng chảy trong môi trường khí hoạt tính).

**Câu hỏi 2:** Mối hàn ở vị trí 1G là gì? Tính chế độ hàn thép tấm bằng hồ quang tay vị trí 1G? Biết S = 4mm. Trình bày các khuyết tật thường gặp của mối hàn 1G, nguyên nhân và cách phòng ngừa khi hàn hồ quang tay?

**Đáp án:**

+ **Định nghĩa:** Mối hàn 1G là mối hàn giáp mối được thực hiện tại vị trí hàn bằng.

+ **Tính, chọn chế độ hàn hồ quang tay mối hàn 1G. Biết S = 5mm.**

- **Dường kính que hàn:**

$$d_h = S/2 + 1 = 5/2 + 1 = 3,5 \text{ (mm).}$$

Chọn que hàn φ3,2mm.

- **Cường độ dòng điện:**

$$I_h = (35 \div 50) \times d_h = (35 \div 50) \times 3,2 = 112 \div 160 \text{ (A).}$$

- **Chiều dài hồ quang:**

$$l_{hq} = 1,1 \times d_h = 3,2 \times 1,1 = 3,52 \text{ (mm)}$$

Chọn l<sub>hq</sub> = 2 ÷ 4 (mm)

+ **Nêu các dạng sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và cách phòng ngừa:**

Sai hỏng	Nguyên nhân	Cách phòng ngừa
<b>Mối hàn không ngấu</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Cường độ dòng điện yếu.</li> <li>- Góc độ que hàn không hợp lý (góc α).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng cường độ dòng điện <math>I_h = 112 \div 160 \text{ (A)}</math></li> <li>- Điều chỉnh góc độ que hàn hợp lý (<math>\alpha = 70^\circ \div 80^\circ</math>).</li> </ul>
<b>Mối hàn ngầm xỉ.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng điện hàn quá nhỏ.</li> <li>- Góc độ que hàn không hợp lý góc α.</li> <li>- Phôi hàn chưa được làm sạch.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng cường độ dòng điện hàn hợp lý. <math>I_h = 112 \div 160 \text{ (A)}</math></li> <li>- Điều chỉnh góc độ hàn hợp lý. <math>\alpha = 70^\circ \div 80^\circ, \beta = 90^\circ</math></li> <li>- Làm sạch phôi trước khi hàn</li> </ul>

## PHẦN I: LÝ THUYẾT CƠ SỞ

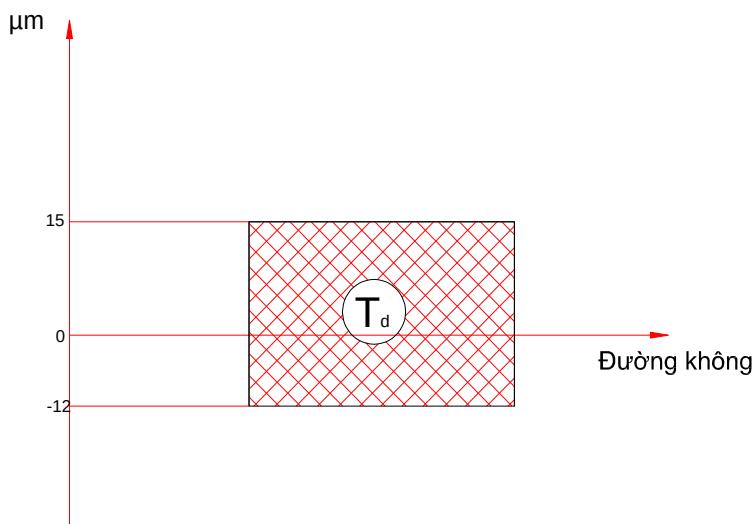
**Câu hỏi 1:** Giải thích các ký hiệu: CD80, BCT38, C65, GZ<sub>45-6</sub>?

**Giải thích các ký hiệu:**

- + CD80: - CD: Là thép các bon dung cù (theo TCVN)
- 80: Là 0.8% hàm lượng các bon trung bình

- + BCT38:
  - BCT: Là thép các bon cán nóng chất lượng thường (theo TCVN)
  - 38: Là giới hạn bén kéo  $\sigma_k \leq 38 \text{ Kg/mm}^2$
  
- + C65:
  - C: Là thép các bon kết cấu (theo TCVN)
  - 65: Là 0.65% hàm lượng các bon trung bình
  
- + GZ<sub>45-6</sub>
  - GX: Là Gang dẻo (theo TCVN)
  - 15: Là giới hạn bén kéo  $\sigma_k \leq 15 \text{ Kg/mm}^2$ .
  - 6: Độ giãn dài tương đối:  $= 6\%$ .

**Câu hỏi 2:** Giải thích biểu đồ và tính dung sai lỗ theo miền phân bố dung sai sau?



#### **Đáp án:**

- $T_d$ : Miền phân bố dung sai của trục.
- Giới hạn trên:  $es = 15 \mu\text{m}$ .
- Giới hạn dưới:  $ei = -12 \mu\text{m}$ .

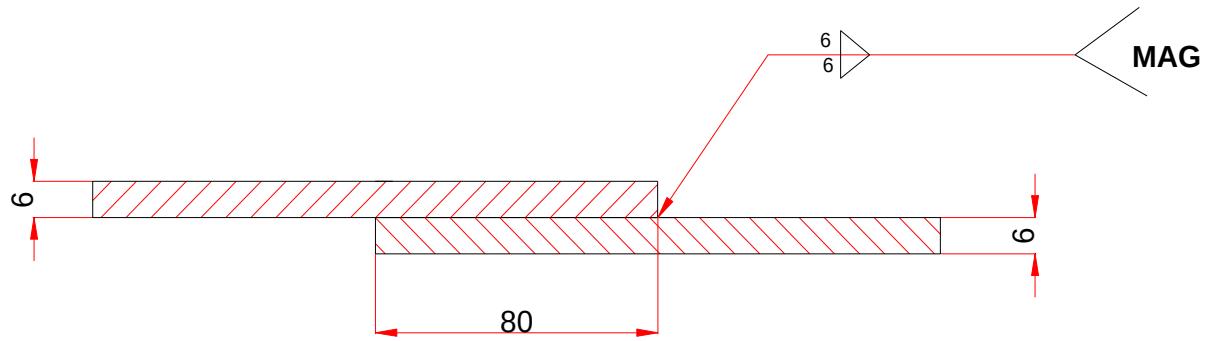
Dung sai của lỗ là:

$$T_d = es - ei = 15 - (-12) = 27 (\mu\text{m}) = 0.27 (\text{mm})$$

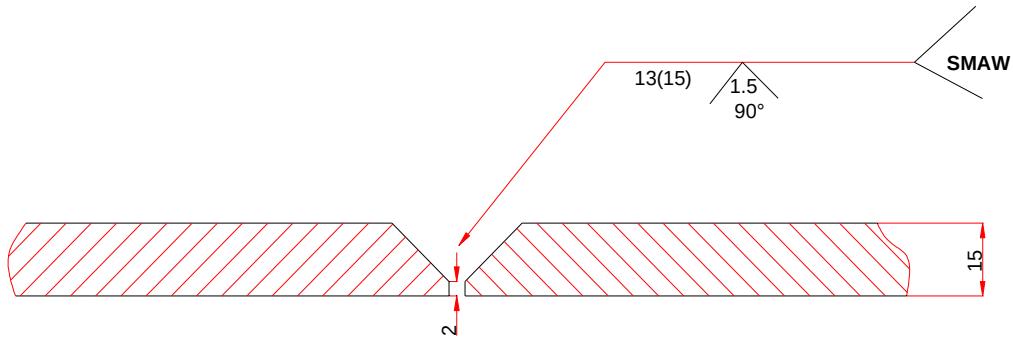
Đáp số:  $T_d = 0.27 (\text{mm})$

## **PHẦN II: LÝ THUYẾT CHUYÊN MÔN**

**Câu hỏi 1:** Giải thích các ký hiệu



- Liên kết hàn: Liên kết hàn chồng.
- Chiều dày vật liệu:  $S=6\text{mm}$ .
- $6$ : Cạnh mối hàn  $k = 6\text{mm}$ .
- 80: Phần vật liệu chồng nhau:  $80\text{mm}$
- MAG: MAG: Phương pháp MAG (Hàn bằng điện cực nóng chảy trong môi trường khí hoạt tính).



- Liên kết hàn: Liên kết hàn giáp mối.
- Chiều dày vật liệu:  $S=15\text{mm}$ .
- 13(15): Chiều sâu vát sâu  $13\text{mm}$  (của  $15\text{mm}$ )
- $1.5 \angle 90^\circ$ : Góc vát  $90^\circ$ , khe hở  $1.5\text{mm}$
- SMAW: Phương pháp hàn hồ quang tay.

**Câu hỏi 2:** Mối hàn 2F là gì? Tính chế độ hàn hồ quang tay mối hàn 2F? Biết  $S = 5\text{mm}$ ,  $k = 4\text{mm}$ . Trình bày các khuyết tật thường gặp của mối hàn 2F, nguyên nhân và cách phòng ngừa khi hàn hồ quang tay?

**Đáp án:**

- + **Định nghĩa:** Mối hàn 2F là mối hàn góc mối được thực hiện tại vị trí hàn ngang.
- + **Tính, chọn chế độ hàn hồ quang tay mối hàn 1F.** Biết  $S = 5\text{mm}$ ,  $k = 4\text{mm}$ .
- **Đường kính que hàn:**

$$d_h = k/2 + 1 = 4/2 + 2 = 4 \text{ (mm).}$$

Chọn que hàn  $\phi = 4$ (mm).

**- Cường độ dòng điện:**

$$I_h = (35 \div 50) \times d_h = (35 \div 50) \times 4 = 140 \div 200 \text{ (A)}$$

**- Chiều dài hàn quang:**

$$l_{hq} = 1,1 \times d_h = 4 \times 1,1 = 4.4 \text{ (mm)}$$

Chọn  $l_{hq} = 4 - 5$  (mm)

+ Nêu các dạng sai hỏng thường gặp, nguyên nhân và cách phòng ngừa:

Sai hỏng	Nguyên nhân	Cách phòng ngừa
<b>Mối hàn không ngấu.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng điện hàn quá nhỏ.</li> <li>- Góc độ que hàn không hợp lý (góc <math>\alpha</math>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng cường độ dòng điện hàn hợp lý. <math>I_h = 140 \div 200</math> (A).</li> <li>- Điều chỉnh góc độ hàn hợp lý. <math>\alpha = 70^\circ \div 80^\circ</math></li> </ul>
<b>Mối hàn ngâm xỉ.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng điện hàn quá nhỏ.</li> <li>- Góc độ que hàn không hợp lý góc <math>\alpha</math>.</li> <li>- Phôi hàn chưa được làm sạch.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tăng cường độ dòng điện hàn hợp lý. <math>I_h = 140 \div 200</math> (A).</li> <li>- Điều chỉnh góc độ hàn hợp lý (<math>\alpha = 70^\circ \div 80^\circ</math>).</li> <li>- Làm sạch phôi trước khi hàn</li> </ul>
<b>Mối hàn cháy cạnh.</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dòng điện quá lớn.</li> <li>- Góc độ que hàn không hợp lý (góc <math>\alpha</math>).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Giảm cường độ dòng điện cho phù hợp. <math>I_h = 140 \div 200</math> (A).</li> <li>- Điều chỉnh góc độ hợp lý (<math>\alpha = 70^\circ \div 80^\circ</math>).</li> </ul>

