

EXAMEN FINAL PROCESOS DE MANUFACTURA

Nombre:

Fecha: 2011-02-01

Profesor: Ing. Julián Peña Estrella.

PREGUNTAS (1.5 punto c/u)

1. Si usted adquiere una tubería de 12plg de diámetro Seamless Pipe 5L, este diámetro describe su diámetro exterior que es igual al NPS? F___ ó V___
2. Indique cuales son las etapas elementales que debe existir en una maquina extrusora.
3. A menudo el término galvanización es empleado por los comerciantes como el proceso para obtener al acero recubierto de zinc mediante proceso de inmersión en caliente. F___ ó V___
4. Cuando la rebaba del plástico sale de forma pastosa de los espacios del dado debería optar por:
 - a. Incrementar la temperatura
 - b. Reducir la temperatura
5. ¿De qué forma se puede variar el espesor de la película en la máquina extrusora de plásticos?
6. Un ensayo de partículas magnéticas en una junta soldada permite realizar un registro fotográfico de un defecto interno. F___ ó V___.
7. El código ASME capítulo II es el correspondiente a la fabricación de recipientes a presión? F___ ó V___
8. Para preparación superficial en estructuras de acero, cuando se emplea la norma SSPC metal blanco se refiere al grado SP5? F___ ó V___
9. Las partículas de granalla tipo shot para chorreado abrasivo son tipo redondas a diferencia de las tipo grid que son angulares. F___ ó V___
10. El proceso para obtener polvo de hierro, se basa en la reducción de los minerales? F___ o V___
11. Idealmente si $\mu = 0$, el proceso de laminación requeriría menor potencia F___ o V___
12. Demuestre que en un proceso de trefilación, la reducción máxima de área es del 63%.
13. El cromado es un proceso para recubrir metálicamente, en el cual la polaridad negativa se coloca a los ánodos dispersores de plomo? F___ ó V___ .
14. Describa que significa las siguientes siglas
 - a. SMAW
 - b. E7018.
15. Un proceso de anodizado de Al. es un tratamiento de superficie en el que se utilizan cátodos de acero inox. con polaridad negativa al transfo-rectificador. F___ ó V___
16. Cual es la capacidad de corriente que tiene un ánodo de magnesio si su masa atómica es 24.3g y su valencia es 2? Expresar el resultado en A-Hr/Lb. Recuerde que la constante de Faraday es 96500 Couls.
17. Cuando se tiene defectos en pinturas sobre estructuras metálicas, existe uno que desprende polvo de la superficie pintada. Este defecto se denomina _____
18. Un recubrimiento protector como el galvanizado en caliente, resiste la rayadura y protege catódicamente al metal del sustrato porque actúa como ánodo de sacrificio? F___ ó V___
19. En un perfil de un cordón de soldadura, que caso es el que recomendaría
 - a. Metal base anódico y cordón catódico
 - b. Metal base catódico y cordón anódico
20. Cuando se requiere mayor penetración en la junta soldada, el electrodo de aporte que actúa como cátodo se conecta al negativo de la máquina de soldar y el metal base anódico al terminal positivo? F___ ó V___

EXAMEN FINAL PROCESOS DE MANUFACTURA

Nombre:

Fecha: 2011-02-01

Profesor: Ing. Julián Peña E.

PROBLEMA #1 (10 puntos).- SOLDADURA

EP Petroecuador, ha contratado los servicios para la construcción de un gasoducto de 12" API 5L X52 con diámetro externo de 12 3/4" y espesor de 7.1mm sin costura (SEAMLESS) desde Monteverde hasta Pascuales con una extensión de 125 kms. Las tuberías en referencia son de 11m de largo. El contrato estipula una cláusula que estos trabajos deben ser hechos con código API 1104 y que el procedimiento aprobado es SMAW con una eficiencia del 70%, con parámetros de amperaje para raíz de 100A y para acabado 110A entre 35 a 40 VDC respectivamente. con velocidades de cordón que deben fluctuar entre los 5 a 8 mm/seg. Con los datos de conductividad térmica 0.02 J/mm.s °C, difusividad térmica 5.56 mm²/s, el calor específico del material es de 0.028 J/mm-°C , calor específico volumétrico del material 0.0044 J/mm³-°C Tf= 1300 °C y Tc = 550 °C.

Determinar:

- Cantidad de uniones soldadas
- Describir nomenclatura de cordón con bisel de 60 entre planchas y una separación de 1.5mm
- Procedimientos de soldadura óptima
- La zona afectada por el calor para y=0, 25, 50, 80 y 120.- Grafique las isothermas correspondientes a To =25 °C, To=90°C y To= 200°C. Especificando la energía neta para cada caso.
- A partir de la gráfica.Cuál sería la energía neta recomendada.
- La potencia que se deberá aplicar para obtener la mismas tasas de enfriamiento.

LECCION (10 PUNTOS).- Elaborar los procedimientos siguientes

- PQR
- WPS
- WPQ
- De acuerdo a API 1104, que ensayos se debe realizar a la union soldada.

NOTA: Presentar para el viernes 05 de febrero próximo.

PROBLEMA # 2 (10 puntos)

Se va a recubrir con cobre, níquel y cromo un lote de 100 partes en una operación de recubrimiento en tambor. Las partes son idénticas, todas con un área de superficie $A=7.8 \text{ pulg}^2$. El proceso de recubrimiento aplica una corriente $I= 120 +2t$, en donde I = corriente, en A; y t = tiempo, en min, y el lote requiere 40 min para completarse.

- Realice un diagrama del proceso con pre procesos incluidos
- Determine el espesor del recubrimiento promedio en las partes.