

Execícios sobre Radiologia Industrial

www.lucianosantarita.pro.br

Exercícios

1. Se um som de grande intensidade for produzido na frequência de 23 kHz, então:
 - (a) uma pessoa poderá ficar surda, caso estiver próxima da fonte sonora
 - (b) o som produzido não será ouvido por ninguém, pois a frequência é ultrassônica.
 - (c) o som produzido será muito agudo, comparável a um apito
 - (d) qualquer pessoa ouvirá normalmente este som
2. O cristal responsável pela geração e recepção das ondas ultrassônicas, possui a propriedade:
 - (a) Magnética
 - (b) Magnetostricção
 - (c) Piezoeletricidade
 - (d) supercondutora.

Exercícios

3. Na inspeção ultra-sônica, a superfície limite, entre o metal base e uma descontinuidade, forma:
- (a) uma interface
 - (b) um eco espúrio
 - (c) um eco de reflexão
 - (d) as alternativas (a) e (c) são possíveis
4. O transdutor ultra-sônico que possui dois cristais, um que emite as ondas ultra-sônicas e outro que as recebe, denomina-se comumente:
- (a) Normal
 - (b) Transversal
 - (c) Emissor-receptor
 - (d) duplo-cristal.

Exercícios

5. Um eco com amplitude de 100% da tela do aparelho de ultra-som, reduz para 20% de altura. A variação do ganho do aparelho em "dB" será de:
- (a) -6
 - (b) -12
 - (c) -14
 - (d) -20
6. A técnica de inspeção por ultra-som que utiliza dois transdutores separados, um emitindo as ondas sônicas e outro as recebendo é denominada :
- (a) Impulso-eco
 - (b) Transparência
 - (c) Estereoscópico
 - (d) imersão

Exercícios

7. O fenômeno da perda gradual da energia sônica que ocorre quando um feixe de ultra-som se propaga num material, é devido:
- (a) A refração
 - (b) A reflexão
 - (c) Ao líquido acoplante
 - (d) A atenuação
8. A técnica de inspeção por ultra-som que se baseia na reflexão da onda sonora possibilitando avaliação de profundidade na mesma chama-se:
- (a) Impulso-eco
 - (b) Transparência
 - (c) Estereoscópico
 - (d) imersão

Exercícios

9. O método de inspeção por ultra-som por transparência tem sua aplicação típica, quando:
- (a) se pretende avaliar a profundidade das descontinuidades detectadas
 - (b) se pretende avaliar o tamanho das descontinuidades encontradas
 - (c) se pretende avaliar a natureza das descontinuidades encontradas
 - (d) se pretende apenas aplicar uma inspeção do tipo passa / não passa
10. A técnica de inspeção por ultra-som que utiliza dois transdutores separados, um emitindo as ondas sônicas e outro as recebendo é denominada :
- (a) imersão
 - (b) impulso-eco
 - (c) transparência
 - (d) banheira

Exercícios

11.O ultra-som ao percorrer um material qualquer sofre, em sua trajetória efeitos de atenuação sobre o feixe, resultando na redução da sua energia ao percorrer um material qualquer. São efeitos responsáveis por esta atenuação:

- (a) efeitos de absorção e dispersão
- (b) efeitos de absorção e reflexão
- (c) efeitos de reflexão e dispersão
- (d) efeitos de fresnel e fraunhofer.

12.O fenômeno da divergência que ocorre quando um feixe de ultra-som se propaga num material, é devido:

- (a) à estrutura do material
- (b) ao afastamento da frente de ondas em relação ao transdutor
- (c) à atenuação do som no material
- (d) à variação da frequência da onda sônica

Exercícios

13. No ensaio ultra-sônico, um líquido acoplante colocado entre o cristal e a superfície da peça é necessário pois:

- (a) um lubrificante é necessário para atenuar o desgaste do transdutor
- (b) o ar existente entre o cristal e a superfície da peça impede completamente a transmissão da vibração ultra-sônica
- (c) o cristal não vibrará se colocado diretamente em contato com a peça
- (d) o líquido é necessário para completar o circuito elétrico no transdutor

14. Um outro nome para zona de Fresnel é:

- (a) zona de Fraunhofer
- (b) campo próximo
- (c) campo longínquo
- (d) zona morta

Exercícios

15. Quais dos efeitos biológicos citados a baixo podem ser gerados por um sinal ultra-sonográfico com intensidade igual a $80\text{mW}/\text{cm}^2$:
- (a) efeitos térmicos e de despolimerização
 - (b) efeitos mecânicos; e de quebra de DNA
 - (c) efeitos químicos e de compressão dos tecidos
 - (d) nenhum efeito é observado.
16. Pretende-se radiografar um duto em aço com 4,0 cm de espessura, utilizando-se 220 kV, utilizando-se filme Classe 2, para obter uma densidade radiográfica de 2,0. Mantendo-se o tempo de exposição e utilizando-se 20mA, qual a distância necessária ? (*gráfico 1*)

Exercícios

17. Pretende-se radiografar um duto em aço com 2,0 cm de espessura, utilizando-se 160 kV, utilizando-se filme Classe 2, para obter uma densidade radiográfica de 2,0. Mantendo-se a distância de exposição e utilizando-se 30mA, qual o tempo necessário ? **(gráfico 2)**
18. Observando o gráfico 02, quais os fatores de técnica necessários para realizar um ensaio, com qualidade, em uma peça com espessura de 30mm utilizando a menor quantidade de radiação:
- (a) 200kV e 15mA.min
 - (b) 220Kv e 10mA.min
 - (c) 240kV e 6mA.min
 - (d) 260kV e 3,5mA.min

Exercícios

- Gabarito
 - 1: B
 - 2: C
 - 3: D
 - 4: D
 - 5: C
 - 6: B
 - 7: D
 - 8: A
 - 9: D
 - 10: B
 - 11: A
 - 12: B
 - 13: B
 - 14: B
 - 15: D

Exercícios

- **Gabarito**
 - 16: $(50) / (20) = (70)^2 / (D2)^2$
 - 17: $(20) / (30) = (T_2) / (1)$
 - 18: D