

MDR0639 Física do Diagnóstico por imagens I - AULA 3

QUESTÕES DE ORIENTAÇÃO PARA DISCUSSÃO EM CLASSE - TBL

Nome: _____

Instruções:

- Cada questão vale 4 pontos, você pode assinalar quantas alternativas quiser distribuindo os 4 pontos. Se estiver seguro, coloque os 4 pontos em 1 alternativa, se preferir pode dividir (3+1, 2+2 ou até mesmo 1 ponto para cada alternativa).
- Ao término: entregue o Gabarito e mantenha as questões em mãos.

| Questão | A | B | C | D | E | PONTOS (não preencha) |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|--------------------------------------|
| <i>EXEMPLO: dúvida A ou C</i> | 2 | | 2 | | | 2 <i>(supondo A ou C correta)</i> |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |

A atividade será repetida em grupo

MDR0639 Física do Diagnóstico por imagens I - AULA 3

QUESTÕES DE ORIENTAÇÃO PARA DISCUSSÃO EM CLASSE - TBL

Grupo: _____

Instruções:

- Cada questão vale 4 pontos, você pode assinalar quantas alternativas quiser distribuindo os 4 pontos. Se estiver seguro, coloque os 4 pontos em 1 alternativa, se preferir pode dividir (3+1, 2+2 ou até mesmo 1 ponto para cada alternativa).
- Ao término: entregue o Gabarito e mantenha as questões em mãos.

| Questão | A | B | C | D | E | PONTOS (não preencha) |
|-----------------------------------|---|---|---|---|---|--------------------------------------|
| <i>EXEMPLO: dívida A ou C</i> | 2 | | 2 | | | 2 <i>(supondo A ou C correta)</i> |
| 1 | | | | | | |
| 2 | | | | | | |
| 3 | | | | | | |
| 4 | | | | | | |
| 5 | | | | | | |
| 6 | | | | | | |
| 7 | | | | | | |
| 8 | | | | | | |
| 9 | | | | | | |
| 10 | | | | | | |

MDR0639 Física do Diagnóstico por imagens I - AULA 3

1. Em relação ao catodo de um tubo de raios X, pode-se afirmar que:

- a) A emissão de elétrons é ajustada pela diferença de potencial do tubo
- b) A emissão de elétrons ocorre quando a energia térmica supera a energia dos raios X característicos do filamento.
- c) A corrente no filamento controla a quantidade de elétrons emitidos
- d) O foco pequeno é empregado para maior corrente e nitidez da imagem.
- e) o feixe de elétrons é direcionado pela barreira física no copo ou capa focalizadora (auto-colimação)

2. O anodo caracteriza-se por:

- a) composição do alvo por metais como o tungstênio e molibdênio
- b) converter elétrons em raios X.
- c) rápida rotação, necessária para evitar superaquecimento
- d) produção isotrópica de raios X
- e) relação exponencial entre a largura do alvo e o ponto focal projetado

3. Pode-se afirmar em relação ao uso de filme radiológico:

- a) a exposição do filme a radiação de alta energia (raios X) cria uma imagem latente
- b) é composto por emulsão sensível a raios X em base plástica transparente.
- c) cristais como o brometo de prata, reagem para formar a imagem latente.
- d) Os filmes apresentam sensibilidade constante, porém contraste variável
- e) pode ser armazenado por até 5 anos em condições ideais de umidade e temperatura

4. Em um equipamento radiológico, está correto afirmar que:

- I. A redução do kV aumenta o contraste
 - II. mAs muito alto causa granulação na imagem (ruído).
 - III. Os raios X em radiografia com 140 kV tem a mesma energia da radiação gama do tecnécio-99m (140 keV)
- a) Apenas I e II estão corretas;
 - b) Apenas I e III estão corretas;
 - c) Apenas II e III estão corretas;
 - d) Apenas uma alternativa está correta;
 - e) Todas estão corretas

5. A resolução espacial em uma imagem radiológica

- a) Refere-se a capacidade de distinguir as variações de atenuação (tons de cinza)
- b) É melhor quanto menor a distância fonte-detector (SID)
- c) Pode ser expressa no domínio de frequência, sendo a frequência de Nyquist equivalente a duas vezes o tamanho do objeto
- d) Depende de fatores inerentes a emissão dos raios X, como a radiação espalhada
- e) Pode ser medido pela Função Transferência de Modulação

6. A resolução de contraste na imagem radiográfica

- a) Depende de ajustes do tubo de raios X, sendo mais importante o mAs que o kV
- b) Depende de pós-processamento da imagem
- c) Depende da sensibilidade do detector, a qual está associada à resolução espacial
- d) Depende da composição tecidual, sendo maior nas partes moles com maior espessura
- e) Depende da densidade óptica máxima do filme radiográfico

7. Um estudo radiológico foi feito com uso de grade, o que significa que:

- a) Houve aumento do contraste da imagem.
- b) Houve redução da dose de radiação absorvida.
- c) Houve redução da área irradiada pela interposição da grade entre o tubo e o paciente
- d) Houve necessidade de aumentar mAs e kV em proporção direta a razão de grade (R)
- e) Houve a necessidade de manter a grade fixa para reduzir artefatos de movimentação

8. Questionado sobre a função do colimador e suas diferenças em relação a grade em um estudo radiológico você pode afirmar que:

- a) Ambos são compostos de matérias radiopacos e se movem durante a realização do exame
- b) O colimador contribui para reduzir a dose de radiação absorvida e a radiação espalhada, ao passo que a grade reduz a radiação espalhada mas não afeta a dose de radiação absorvida
- c) Ambos controlam o tamanho e forma do feixe de raios X antes de atingir o paciente.
- d) A grade permite reduzir a radiação espalhada, ao contrário do colimador
- e) O colimador afeta a exposição e o contraste, mas não tem influência direta sobre o ruído, ao passo que a grade melhora o contraste, mas pode aumentar o ruído

9. No espectro de radiação de um equipamento de raios X, qual a alternativa correta?

- a) Sempre haverá a composição de um espectro contínuo (frenagem) + picos (Rx característico)
- b) A radiação produzida no anodo sempre é filtrada, o que resulta em incremento da energia média dos fótons
- c) O pico do espectro é a energia máxima dos raios X produzidos, equivalente a 90% do kV selecionado
- d) Ampolas antigas podem sofrer progressiva redução da energia média do feixe de raios
- e) Raios X com espectro mais "duro" (maior energia) são empregados na avaliação de partes moles

10. Em relação ao gerador de alta tensão:

- I. Eficiência na produção de raios X: gerador de alta frequência > gerador trifásico > gerador monofásico
 - II. Sequencia usual: fonte de alimentação (CA) → transformador elevador (indução entre enrolamentos) → retificação para CC (diodos) → filtragem e controle de tensão → saída de alta tensão
 - III. É um dos principais componentes do tubo de raios X
- a) Apenas I e II estão corretas;
 - b) Apenas I e III estão corretas;
 - c) Apenas II e III estão corretas;
 - d) Apenas uma alternativa está correta;
 - e) Todas estão corretas