

**CONCURSO PÚBLICO  
EMGEPRON  
EMPRESA GERENCIAL DE PROJETOS NAVAIS**

**EDITAL Nº 01/2021**

**TÉCNICO DE PROJETOS NAVAIS  
TÉCNICO GAMAGRAFIA**

**Duração: 03h00min (três horas)**

**Leia atentamente as instruções abaixo:**

**01** Você recebeu do fiscal o seguinte material:

**a)** Este Caderno, com 50 (cinquenta) questões da Prova Objetiva, sem repetição ou falha, conforme distribuição abaixo:

LÍNGUA PORTUGUESA	MATEMÁTICA	INFORMÁTICA	CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS
01 a 10	11 a 15	16 a 25	26 a 50

**b)** Um Cartão de Respostas destinado às respostas das questões objetivas.

- 02** Verifique se este material está em ordem e se o seu nome e número de inscrição conferem com os que aparecem no Cartão de Respostas. Caso contrário, notifique imediatamente o fiscal.
- 03** Após a conferência, o candidato deverá assinar no espaço próprio do Cartão de Respostas, com caneta esferográfica de tinta na cor azul ou preta.
- 04** No Cartão de Respostas, a marcação da alternativa correta deve ser feita cobrindo a letra correspondente ao número da questão e preenchendo todo o espaço interno, com caneta esferográfica de tinta na cor azul ou preta, de forma contínua e densa.

**Exemplo:**  A  B  C  D

- 05** Para cada uma das questões objetivas, são apresentadas 4 (quatro) alternativas classificadas com as letras (A, B, C e D), mas só uma responde adequadamente à questão proposta. Você só deve assinalar uma alternativa. A marcação em mais de uma alternativa anula a questão, mesmo que uma das respostas esteja correta.
- 06** Somente depois de decorrida 01 (uma) hora do início da prova, o candidato poderá entregar seu Cartão de Respostas, seu Caderno de Questões e retirar-se da sala de prova. O candidato que insistir em sair da sala de prova, descumprindo o aqui disposto, deverá assinar o Termo de Ocorrência declarando sua desistência do Concurso, que será lavrado pelo Coordenador do Local.
- 07** Ao candidato, será permitido levar seu CADERNO DE QUESTÕES, a partir de 01 (uma) hora para o término da prova e desde que permaneça em sala até esse momento.
- 08** Não será permitida a cópia de gabarito no local de prova. Ao terminar a prova de Conhecimentos, o candidato entregará, obrigatoriamente, ao fiscal de sala, o seu CARTÃO DE RESPOSTAS e o seu CADERNO DE QUESTÕES, ressalvado o estabelecido no item 7.
- 09** Reserve os 30 (trinta) minutos finais para marcar seu Cartão de Respostas. Os rascunhos e as marcações assinaladas no Caderno de Questões não serão levados em consideração.
- 10** Os 3 (três) últimos candidatos permanecerão sentados até que todos concluem a prova ou que termine o seu tempo de duração, devendo assinar a ata de sala e retirar-se juntos.

## LÍNGUA PORTUGUESA

Texto I (para as questões de 1 a 10)

## Água e saneamento na pandemia da COVID-19

O enfrentamento da crise do Covid-19 impõe desafios sem precedentes e coloca administradores públicos e privados em mares ainda não navegados. Os governos têm sido obrigados a tomar decisões e dar respostas em velocidade muito alta e com informações muito limitadas. As primeiras medidas são no campo da saúde, para desacelerar o espalhamento e contaminação. Assim se pode ganhar tempo para desenvolver protocolos de tratamento e prevenção. Em seguida, os choques de oferta e de demanda produzidos pelas medidas de distanciamento social e isolamento exigem respostas rápidas para mitigar impactos econômicos. Nos países em desenvolvimento e economias emergentes, esses problemas são agravados pela falta de espaço fiscal. Em consequência, as respostas podem ser mais lentas, contribuindo para maior transmissão e maior letalidade, já agravadas pela menor capacidade de tratamento do sistema de saúde.

Menos despesas com saúde e menor efetividade dos gastos produziram um quadro conhecido de sucateamento do sistema de saúde, menor volume de leitos hospitalares, escassez de médicos e – não menos importante – menor acesso a água, saneamento e higiene – em inglês, WASH (water, sanitation and hygiene). O Brasil se enquadra obviamente nessa descrição. Apesar do reconhecimento da prioridade do tema – desde 2016 se desenha e trabalha para aprovar um novo marco legal para o saneamento – os avanços tardam. Mas a crise não. E nos pega despreparados.

Para além do tratamento, a prevenção é medida essencial para conter a disseminação do vírus. Nesse sentido, a Organização Mundial da Saúde (OMS) destaca que a melhor forma é manter bons hábitos de higiene, dentre eles lavar as mãos com água e sabão frequentemente. Nesse cenário de pandemia, fica ainda mais evidente como o setor WASH é de extrema importância para toda a população.

Uma importante lição é que a comunicação deve ser definida pensando no público-alvo da mensagem. Apesar de vivermos em uma era digital, o que facilita a disseminação de informações, muitos ainda carecem de acesso à internet. Como exemplo de estratégias para garantir a efetividade da comunicação, no Camboja e na Costa do Marfim os governos elaboraram *folders* com histórias para as crianças e carros de som que veiculam mensagens para as áreas mais afastadas com informações sobre sintomas e formas de prevenção da doença.

Encontrar coordenação é difícil. Temos visto isso no Brasil com casos de prefeitos e governadores determinando a suspensão das contas de energia elétrica, ou mesmo o fechamento de aeroportos, que são, por lei, competências da União. A coordenação e alinhamento de ações dos governos em suas diversas esferas é necessária em qualquer momento. É vital para uma tomada de decisão rápida, eficaz e eficiente em uma crise como a que vivemos.

Joisa Dutra e Juliana Smiderle  
(Adaptado de: [ceri.fgv.br/](http://ceri.fgv.br/))

**1.** De acordo com as autoras, as ações apresentadas no primeiro parágrafo devem ter, além do propósito de desacelerar a contaminação, o objetivo de:

- A) abrandar as consequências econômicas da crise
- B) reduzir os direitos sociais da população
- C) limitar a carga tributária sobre a água
- D) intensificar o acesso à informação

**2.** No quinto parágrafo, entre as estratégias de tomada de decisão apontadas pelas autoras, está a seguinte:

- A) substituição da comunicação em papel pelo uso das mídias digitais
- B) distribuição proporcional de insumos médicos às cadeias hospitalares
- C) formação de posicionamento compartilhado entre esferas governamentais
- D) elaboração de roteiros a serem seguidos pela Organização Mundial de Saúde

**3.** “Assim se pode ganhar tempo para desenvolver protocolos de tratamento e prevenção” (1º parágrafo).

A palavra “assim” pode ser substituída, mantendo o sentido global da frase, pela seguinte expressão:

- A) não obstante isso
- B) em comparação
- C) dessa maneira
- D) por essa razão

**4.** Com base na discussão do texto, um dos motivos apresentados para a situação atual do sistema de saúde é:

- A) menor investimento no setor
- B) baixa qualificação da mão de obra
- C) oferta de leitos superior às necessidades
- D) gastos excessivos com importação de equipamentos

5. Na avaliação das autoras, o contexto de proposta do novo marco do saneamento é assinalado por:

- A) conscientização plena dos legisladores sobre a matéria
- B) iniciativa inovadora no quadro mundial contemporâneo
- C) proposição elaborada com protagonismo do setor privado
- D) avanços ainda considerados insuficientes frente ao cenário

6. Reescrevendo o trecho “menor acesso a água, saneamento e higiene”, o emprego do acento indicativo de crase é obrigatório em:

- A) menor acesso à direitos básicos
- B) menor acesso à seu espaço próprio
- C) menor acesso à ato de resistência
- D) menor acesso à indicação legal

7. “Apesar de vivermos em uma era digital, o que facilita a disseminação de informações, muitos ainda carecem de acesso à internet” (4º parágrafo). A expressão que introduz a frase tem o valor de:

- A) concessão
- B) condição
- C) proporção
- D) consequência

8. “Nesse cenário de pandemia, fica ainda mais evidente como o setor WASH é de extrema importância para toda a população” (3º parágrafo). A palavra “como” tem valor de:

- A) causa
- B) modo
- C) comparação
- D) conformidade

9. Uma oração encontra-se na voz passiva em:

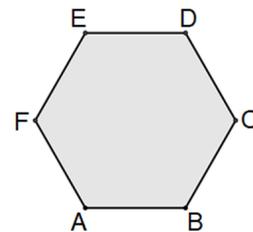
- A) “O enfrentamento da crise do Covid-19 impõe desafios sem precedentes”
- B) “Os governos têm sido obrigados a tomar decisões”
- C) “os choques de oferta e de demanda produzidos pelas medidas de distanciamento social e isolamento exigem respostas rápidas”
- D) “Em consequência, as respostas podem ser mais lentas”

10. A palavra “países” é acentuada pelo mesmo motivo de:

- A) além
- B) vírus
- C) saúde
- D) médicos

## MATEMÁTICA

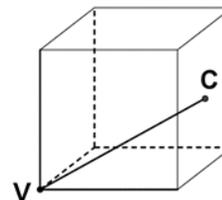
11. A superfície de uma peça de metal plana tem a forma de um hexágono regular ABCDEF e está representada na figura abaixo.



Se a distância entre os vértices A e D mede 60 cm, a área, em  $\text{cm}^2$ , desse hexágono é igual a:

- A)  $1200\sqrt{3}$
- B)  $1350\sqrt{3}$
- C)  $1400\sqrt{3}$
- D)  $1550\sqrt{3}$

12. Uma caixa cúbica tem uma haste reta ligando um vértice V ao centro C de uma das faces como indicado na figura abaixo.



Se o comprimento do segmento VC mede  $\frac{\sqrt{6}}{2}$  metros, o volume dessa caixa, em  $\text{m}^3$ , é igual a:

- A) 1
- B) 2
- C)  $\frac{1}{3}$
- D)  $\frac{1}{6}$

**13.** Admita que 3 municípios, A, B e C, tenham respectivamente 24000, 33000 e 27000 habitantes e que 42000 doses de uma vacina foram distribuídas para esses três municípios de forma diretamente proporcional ao número de habitantes. Se o município B recebeu um total de  $n$  doses, a soma dos algarismos de  $n$  é igual a:

- A) 3
- B) 6
- C) 9
- D) 12

**14.** Uma mercadoria que custava  $x$  reais sofre um aumento de 20% e passa a custar um novo valor. Se um desconto de 20% recair sobre esse novo valor, o custo final passará a ser, em reais, igual a:

- A)  $x$
- B)  $0,8x$
- C)  $0,96x$
- D)  $1,2x$

**15.** A média aritmética das idades, em anos, de 5 seguranças é igual a 30. Se um novo segurança de 48 anos for contratado, a média das idades dos 6 seguranças passará a ser de:

- A) 31 anos
- B) 32 anos
- C) 33 anos
- D) 34 anos

## INFORMÁTICA

**16.** As distribuições Linux oferecem aos usuários a possibilidade de interagir com o sistema operacional por meio de um gerenciador de pastas e arquivos semelhante ao Explorer, disponível nas versões do Windows 7 como no 8.1 BR. Dois exemplos desses gerenciadores no Linux são:

- A) Ubuntu e Debian
- B) Ubuntu e Nautilus
- C) Dolphin e Nautilus
- D) Dolphin e Debian

**17.** O sistema de processamento de dados da EMGEPRON opera com base nas características listadas a seguir.

- I. O sistema implantado funciona 24 horas por dia, possibilita a interação operador-máquina, não existindo armazenamento intermediário de dados.
- II. Não há necessidade de agrupar as tarefas para posterior processamento, pois todas as transações alimentam o sistema central de imediato, no momento em que ocorrem. O processamento está sempre atualizado e as informações são processadas no mesmo momento em que são registradas. São exemplos os créditos de celulares, as operações financeiras, e as operações com cartões de crédito e débito para o usuário.
- III. O tempo de resposta do sistema é o menor possível, sendo preocupação do administrador do sistema manter esse parâmetro com requisito básico a ser atendido. O dado é processado no momento em que é informado. O processamento é imediato, as informações são processadas no momento em que são registradas, gerando um novo processamento subsequente. São exemplos os sistemas de piloto automático, os de reserva de passagens aéreas e o de GPS.

Essas características indicam que o sistema opera na seguinte modalidade:

- A) *offline* e *time sharing*
- B) *online* e *time sharing*
- C) *offline* e *real time*
- D) *online* e *real time*

**18.** Atualmente, tem crescido o uso da fibra óptica na implementação de redes cabeadas de redes de computadores para acesso à internet e oferta aos consumidores pelos provedores. Em relação ao cabeamento de par trançado, a principal vantagem da fibra óptica é:

- A) possibilitar a conectorização por meio do RJ-45
- B) facilitar a implementação de *links* multiponto
- C) suportar esforços de tração mecânica
- D) ser imune à interferência eletromagnética

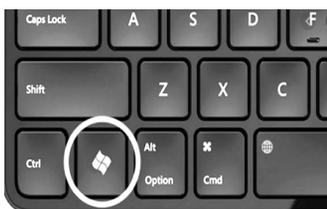
**19.** Atualmente, os microcomputadores vêm sendo comercializados com um meio de armazenamento que substitui o disco rígido com vantagens, das quais algumas são listadas a seguir.

- I. Representa uma nova tecnologia de armazenamento considerada a evolução do disco rígido tradicional.
- II. Não possui partes móveis e é construído em torno de um circuito integrado semicondutor, o qual é responsável pelo armazenamento, diferentemente dos sistemas magnéticos, como os HDs.
- III. A eliminação das partes mecânicas reduz as vibrações e tornam esse novo dispositivo de armazenamento completamente silencioso.
- IV. Apresenta a vantagem do tempo de acesso reduzido devido ao uso da memória *flash*, além da maior resistência quando comparado com os HDs comuns devido à ausência de partes mecânicas, um fator muito importante quando se trata de computadores portáteis.

Pelas características apresentadas, a sigla utilizada e uma capacidade padrão de armazenamento para esse novo dispositivo são, respectivamente:

- A) SSD e 240 GB
- B) SSD e 100 TB
- C) BLU-RAY e 240 GB
- D) BLU-RAY e 100 TB

**20.** Ao usar os recursos do Microsoft Windows 10 BR em um microcomputador versão *desktop*, um funcionário da EMGEPRON pode acionar o menu Iniciar por meio do acionamento da tecla Windows indicada na figura.



Essa mesma ação pode ser executada pelo seguinte atalho de teclado:

- A) Ctrl + Tab
- B) Ctrl + Esc
- C) Alt + Esc
- D) Alt + Tab

**21.** A figura abaixo ilustra o acesso à pasta EMGEPRON, em um formato de exibição, por meio do caminho Este Computador > Disco Local (C:) > EMGEPRON, em um microcomputador com sistema operacional Windows 10 BR, com destaque para a visualização dos arquivos armazenados nessa pasta.



O formato de exibição está indicado na seguinte opção:

- A) Ícones médios
- B) Detalhes
- C) Conteúdo
- D) Lista

**22.** Um funcionário da EMGEPRON utilizou o pacote MS Office 2019 BR em seu microcomputador e realizou os procedimentos a seguir.

- I. No Word, acionou um ícone por meio do ponteiro do *mouse* para aumentar o recuo de um parágrafo, movendo-o para mais distante da margem.
- II. No Powerpoint, abriu uma apresentação de *slides* já armazenada no disco rígido e, estando com o *slide* 23 em modo de edição, executou um atalho de teclado que realizou a exibição da apresentação a partir do *slide* 23.

O ícone em I e o atalho de teclado em II são, respectivamente:

- A) e Shift + F6
- B) e Shift + F6
- C) e Shift + F5
- D) e Shift + F5



**29.** A norma CNEN NN 6.04/2013 classifica as instalações radiativas de operação em quatro categorias.

Em relação a essas instalações, é correto afirmar que a de tipo:

- A) I fica localizada no interior de cabines auto blindadas, com a necessidade de projeto aprovado pelo CONTER
- B) II fica localizada no interior de recintos fechados, com projeto de blindagem aprovado pelo CONTER
- C) III fica localizada em espaço isolado ou cercado, sem a necessidade de projeto aprovado pela CNEN
- D) IV fica localizada em áreas habitadas ou vias públicas, em zonas urbanas, suburbanas ou rurais, sem a necessidade de autorização específica da CNEN

**30.** Com relação aos requisitos de qualificação da norma CNEN NN 7.02/2013 - Registro de Operadores de Radiografia Industrial, sabe-se que:

- A) o candidato à qualificação de operador I deverá possuir experiência operacional de, no mínimo, 50 operações de radiografia industrial na área
- B) no ato da renovação, o operador de radiografia industrial I ou II deverá comprovar ter exercido a atividade em pelo menos 1 ano durante a vigência da sua qualificação
- C) o candidato à qualificação de operador I deverá ter concluído com aproveitamento, há menos de 1 ano, um curso de proteção radiológica com carga horária mínima de 80 horas
- D) o candidato à qualificação de operador I deverá possuir experiência de, no mínimo, 6 meses na atividade de radiografia industrial como *trainee*

**31.** Em relação a uma instalação radioativa de gamagrafia, é correto afirmar que:

- A) uma instalação de gamagrafia deve possuir pelo menos um supervisor de radioproteção
- B) a validade da autorização para operação de uma instalação de gamagrafia tem vigência de 2 anos
- C) o Plano Geral de Radioproteção e o plano de transporte da instalação têm validade de 5 anos
- D) a validade da certificação do operador de gamagrafia abrange um período máximo de 3 anos

**32.** A norma CNEN NN 3-01-Diretrizes Básicas de Radioproteção, se fundamenta no conceito de detrimento radiológico, estabelecido pela ICRP-26, que adota três princípios básicos de radioproteção. A denominação desses princípios básicos é:

- A) princípio da proteção, da otimização e limitação de dose
- B) princípio da justificação, da otimização e limitação de dose
- C) princípio da otimização, do tempo e da limitação de dose
- D) princípio da justificação, da distância e limitação de dose

**33.** Conforme a norma CNEN NN 7.02/2013, no tocante aos deveres do operador de radiografia industrial, inclui-se o dever de:

- A) utilizar os medidores e monitores de radiação conforme recomendações da ANVISA e do CONTER
- B) levar imediatamente ao conhecimento do diretor operacional quaisquer condições de perigo de que venha a tomar conhecimento
- C) cumprir os requisitos de todas as resoluções da CNEN e da Agência Nacional de Vigilância Sanitária
- D) garantir a segurança operacional dos irradiadores de gamagrafia e aparelhos de raios X para fins de radiografia industrial

**34.** Uma fonte radioativa de irídio-192 apresenta atividade de 120 Ci em uma determinada data. Após transcorridos 300 dias, em virtude do decaimento radioativo, a sua atividade atingirá o valor de:  
Dados: meia vida do irídio-192 = 75 dias.

- A) 18,5 Ci
- B) 7,5 Ci
- C) 3,75 Ci
- D) 30 Ci

**35.** É comum as pessoas leigas em radiologia industrial imaginarem que os operadores de gamagrafia usam uma vestimenta de proteção enquanto executam o ensaio radiológico, o que não condiz com a verdade. Os parâmetros de radioproteção utilizados para minimizar a dose de radiação absorvida por um trabalhador são denominados de:

- A) blindagem, tempo e distância
- B) distância, tempo e abrigagem
- C) justificação, otimização e distância
- D) justificação, otimização e limitação de dose

**36.** Uma equipe de radiografia da EMGEPRON realiza inspeções na carcaça de um tubo componente de uma peça de armamento bélico, utilizando uma fonte de 30 Ci de atividade. Ao executar a monitoração de área com o auxílio de um monitor Geiger-Muller, a equipe constata que nos limites do balizamento localizado a 10 metros de distância da fonte, a taxa de exposição corresponde a 3,2 mR/h. O operador II, líder da equipe, observa que existe a disponibilidade de aduelas de concreto de 70 mm de espessura nas proximidades do local de ensaio, que podem ser utilizadas como blindagem. A quantidade de aduelas que precisam ser interpostas entre a equipe e a fonte, para que a taxa de exposição seja reduzida ao limite de público (0,05 mR/h), corresponde a:



Dados: HVL concreto = 35 mm

- A) 5
- B) 2
- C) 3
- D) 4

**37.** A qualidade e a intensidade de um feixe de radiação utilizado em gamagrafia encontram-se relacionadas à:

- A) atividade da fonte radioativa e número atômico do radioisótopo
- B) energia do núcleo emissor e atividade da fonte
- C) energia da radiação beta e atividade específica da radiação alfa
- D) energia da radiação beta e gama

**38.** Durante o resgate de uma fonte de radiação, um operador ficou exposto a uma taxa de exposição de 600 mR/h por um período de 10 minutos. A dose de radiação recebida pelo operador nessa atividade corresponde a:

- A) 5 mSv
- B) 2 mSv
- C) 1 mSv
- D) 3 mSv

**39.** Conforme a norma CNEN NN 7.02/2013, uma das sanções que pode ser aplicada aos operadores de radiografia industrial é:

- A) cancelamento do registro de operador I e II, de forma perene, por deixar de cumprir os requisitos da CNEN
- B) cancelamento do registro de operador e o impedimento da obtenção de um novo registro por um período de até 3 anos
- C) suspensão do registro de operador de radiografia industrial II por um período de até 2 anos
- D) suspensão do registro de operador de radiografia industrial I por um período de até 6 meses

**40.** A norma CNEN NN 3.01/2013 - Diretrizes Básicas de Radioproteção estabelece que os espaços adjacentes à área onde serão realizados os ensaios de gamagrafia sejam classificados como:

- A) área controlada, área supervisionada e área livre
- B) área controlada, área livre e área vigiada
- C) área restrita, área supervisionada e área livre
- D) área restrita, área vigiada e área livre

**41.** Quanto aos efeitos biológicos da radiação ionizante, a norma CNEN NN 3.01/2013 estabelece a definição de efeitos estocásticos e determinísticos. Sobre os efeitos mencionados, é correto afirmar que:

- A) estocásticos são aqueles para os quais existe um limiar de dose absorvida
- B) estocásticos são aqueles em que a probabilidade de ocorrência é função da dose
- C) determinísticos são aqueles que ocorrem imediatamente após a exposição a doses elevadas
- D) determinísticos são aqueles cuja severidade do dano independe da dose

**42.** Durante um acidente radiológico, um operador de gamagrafia verifica, por meio da leitura do contador Geiger-Muller, uma taxa de dose de radiação correspondente a 0,45 mSv/h a uma distância 2 m da fonte. A distância de segurança em que ele deverá posicionar-se com relação à fonte, para que a dose de radiação se reduza ao limite do trabalhador (0,0005mSv/h), é:

- A) 60 m
- B) 55 m
- C) 45 m
- D) 70 m

**43.** Um operador de gamagrafia realizou 80 radiografias com tempo de exposição de 3 minutos cada. Sabe-se que a fonte de radiação gama utilizada é de irídio-192 com 400 Gbq de atividade e que o operador permaneceu toda a jornada posicionado a 30 metros de distância da referida fonte. Nessas condições, a estimativa de dose de radiação recebida pelo referido operador corresponde a:  
Dado:  $\Gamma = 0,13 \text{ mSv m}^2/\text{Gbq h}$

- A) 0,23 mSv
- B) 0,30 mSv
- C) 0,35 mSv
- D) 2 mSv

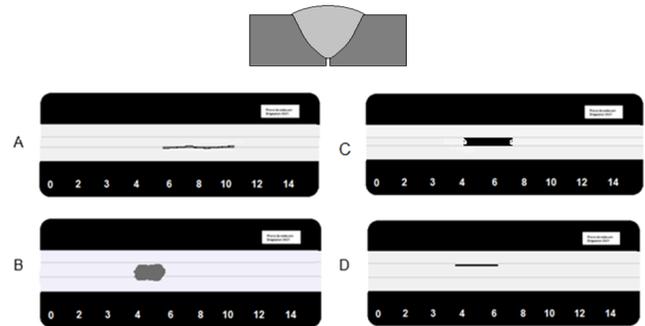
**44.** Dentre os requisitos ou definições apresentados abaixo, é condizente com as Normas CNEN NN 3.01/2013 ou CNEN NN 6.04/2013 afirmar que:

- A) titular é o supervisor de radioproteção responsável legal pela instalação para a qual foi outorgada pela CNEN uma licença ou autorização
- B) o limite de dose anual para trabalhador corresponde a uma média ponderada em 5 anos consecutivos, desde que não exceda 20 mSv em qualquer ano
- C) na composição da equipe para o transporte de fontes é obrigatório que apenas um dos integrantes possua habilitação específica para transportes de produtos perigosos (MOPP)
- D) incidente é qualquer evento não intencional, incluindo erros de operação e falhas de equipamentos, que são relevantes sob o ponto de vista da proteção radiológica

**45.** Se a dimensão de uma fonte de radiação for relevante, ou se a fonte estiver localizada muito próxima à peça, a imagem obtida após a revelação poderá conter uma região com:

- A) véu de fundo
- B) véu de base
- C) penumbra da peça
- D) penumbra geométrica

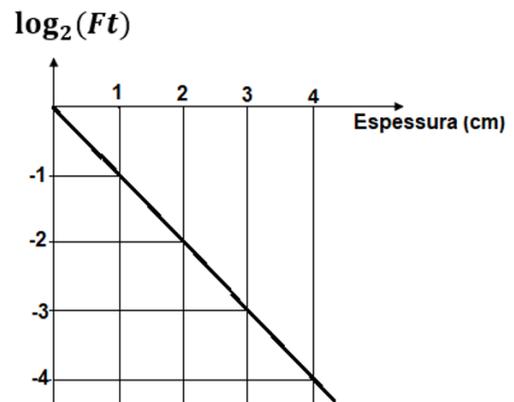
**46.** Uma junta soldada de topo apresenta em um pequeno trecho da sua extensão a seguinte descontinuidade:



A representação que corresponde à imagem radiográfica da referida descontinuidade é:

- A) A
- B) B
- C) C
- D) D

**47.** Um operador, ao monitorar a área balizada para a realização do ensaio radiográfico, verifica que o valor da leitura do contador Geiger-Muller registra 20 mR/h. Como não existe espaço disponível para aumentar o balizamento, o operador decide utilizar um colimador de um determinado material, que possui 2,0 centímetros de parede. Nessa nova condição, o novo valor da taxa de exposição na periferia do balizamento, considerando o fator de transmissão ( $F_t$ ) do material que constitui o colimador é:



- A) 4,5 mR/h
- B) 4,0 mR/h
- C) 5,25 mR/h
- D) 5,0 mR/h

**48.** A utilização da luz vermelha nas câmeras escuras se fundamenta na seguinte característica associada a essa luz:

- A) possuir elevado comprimento de onda
- B) possuir reduzido comprimento de onda
- C) ser capaz de neutralizar a luz branca
- D) ser capaz de potencializar a luz negra

**49.** Uma equipe de radiografia realiza um ensaio radiográfico utilizando uma fonte de irídio-192 com 20 Ci de atividade. Sabe-se que a diária do serviço consiste em realizar 9 radiografias com tempo de exposição de 3 minutos e 20 segundos e que, para reduzir o raio de balizamento, foi utilizado um colimador com fator de redução igual a 20 vezes.

Nessas condições, o raio de balizamento para indivíduo do público (IP) corresponde a:

Dado Limite de dose diária para IP = 0,4 mR/h e  $\Gamma = 500\text{mR}\cdot\text{m}^2/\text{Ci}\cdot\text{h}$

- A) 20 m
- B) 25 m
- C) 30 m
- D) 35 m

**50.** Conforme a norma CNEN NN 6.04/2013- Requisitos de Segurança e Proteção Radiológica para Serviços de Radiografia Industrial, é correto afirmar que as instalações de armazenamento de fontes utilizadas em radiografia industrial:

- A) tipo I são aquelas localizadas na sede ou escritório da empresa proprietária da fonte de radiografia gama, com autorização para construção emitida pela CNEN, mediante a análise do RPAS
- B) tipo II são aquelas cuja área de armazenamento está localizada em dependências do cliente, onde é armazenada provisoriamente a quantidade máxima de 4 equipamentos de radiografia gama, com autorização para construção emitida pela CNEN
- C) tipo I são aquelas localizadas na sede da empresa em recintos fechados, sem a necessidade de autorização para construção emitida pela CNEN, mediante a análise do RPAS
- D) tipo II são aquelas localizadas em dependências do cliente, onde pode ser armazenada a quantidade de equipamentos de radiografia gama condizente com o inventário de fontes da empresa

RASCUNHO

RASCUNHO