

1.200

QUESTÕES PARA
ESA e EsPCEx

Obra

Caderno de Questões para ESA e EsPCEEx

Disciplinas

FÍSICA

QUÍMICA

GEOGRAFIA

HISTÓRIA

MATEMÁTICA

PORTUGUÊS

LITERATURA

INGLÊS

Organização

Alan Morais

Carolina Gomes

Guilherme Silva Camilo

Karina Oliveira

Larissa Pegoraro

Diagramação

R2 Editorial

Joel Ferreira dos Santos

Capa

Joel Ferreira dos Santos

Projeto Gráfico

Daniela Jardim & Rene Bueno

Data da Publicação

Maio/2021

Todos os direitos autorais dessa obra são reservados e protegidos pela Lei nº 9.610/1998. É proibida a reprodução parcial ou total, por qualquer meio, sem autorização prévia expressa por escrito pela editora Nova Concursos.

Essa obra é vendida sem a garantia de atualização futura. No caso de atualizações voluntárias e erratas, serão disponibilizadas no site www.novaconcursos.com.br. Para acessar, clique em “Erratas e Retificações”, no rodapé da página, e siga as orientações.



Dúvidas

www.novaconcursos.com.br/contato 

sac@novaconcursos.com.br 

APRESENTAÇÃO

O treino de questões, além de testar seus conhecimentos, é fundamental para compreender melhor o perfil da banca organizadora. Ao mesmo tempo que você revisa a teoria estudada, você pratica a metodologia da banca e cria uma rotina de estudos essencial para a sua preparação.

Pensando nisso, a série *Caderno de Questões* da Editora Nova Concursos apresenta *1.200 Questões* para as *carreiras militares* dos concursos *ESA e EspCEX*, organizadas por certame e separadas por disciplinas, de acordo com os assuntos abordados nos editais. Ao final do material você encontra, ainda, o gabarito oficial, para conferir e acompanhar o seu desempenho.

A meta é estudar até passar!

SUMÁRIO

EsPCEx

FÍSICA	08
QUIMÍCA	26
GEOGRAFIA	45
HISTÓRIA	67
MATEMÁTICA	82
LÍNGUA PORTUGUESA	102
LITERATURA	115
LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS)	121

ESA

MATEMÁTICA	139
LÍNGUA PORTUGUESA	150
LITERATURA	163
HISTÓRIA	166
GEOGRAFIA	174
LÍNGUA ESTRANGEIRA (INGLÊS)	180

EsPCEEx

FÍSICA

1. (EsPCEEx – DECEX – 2021) Um lápis está posicionado perpendicularmente ao eixo principal e a 30 cm de distância do centro óptico de uma lente esférica delgada, cuja distância focal é -20 cm. A imagem do lápis é

OBSERVAÇÃO: Utilizar o referencial de Gauss.

- a) real e invertida.
- b) virtual e aumentada.
- c) virtual e reduzida.
- d) real e aumentada.
- e) real e reduzida.

2. (EsPCEEx – DECEX – 2021) Dois blocos A e B, livres da ação de quaisquer forças externas, movem-se separadamente em um plano horizontal cujo piso é perfeitamente liso, sem atrito. (ANTES DA COLISÃO)

O bloco A tem massa $m_A = 1$ kg e move-se com uma velocidade $V_A = 1$ m/s, na direção do eixo y, no sentido indicado no desenho.

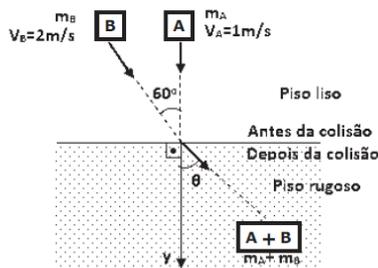
O bloco B tem massa $m_B = 1$ kg e move-se com velocidade $V_B = 2$ m/s fazendo um ângulo de 60° com o eixo y, no sentido indicado no desenho. Após a colisão movimentam-se juntos em outro piso, só que agora rugoso, com coeficiente de atrito cinético $\mu_c = 0,1$, conforme o desenho abaixo.

(DEPOIS DA COLISÃO)

O conjunto dos blocos A e B, agora unidos, percorreu até parar a distância de:

DADOS: aceleração da gravidade $g = 10$ m/s²

$$\sin 60^\circ = \frac{\sqrt{3}}{2} \text{ e } \cos 60^\circ = \frac{1}{2}$$



Desenho Ilustrativo - Fora de Escala

- a) 0,200 m
- b) 0,340 m
- c) 0,650 m
- d) 0,875 m
- e) 0,950 m

3. (EsPCEEx – DECEX – 2021) Se um corpo descreve um movimento circular uniforme, então:

- o módulo da força que age sobre o corpo é I zero;
- o vetor quantidade de movimento II com o tempo;

• o trabalho realizado pela força é III ; a energia cinética é IV .
A opção que corresponde ao preenchimento correto das lacunas (I), (II), (III) e (IV) é:

- a) I-diferente de II-não muda III-nulo IV-constante
- b) I-diferente de II-muda III-diferente de zero IV-variável
- c) I-igual a II-muda III-nulo IV-constante
- d) I-diferente de II-muda III-nulo IV-constante
- e) I-igual a II-não muda III-constante IV-variável

4. (EsPCEEx – DECEX – 2021) Considere uma máquina térmica que opera um ciclo termodinâmico que realiza trabalho.

A máquina recebe 400 J de uma fonte quente cuja temperatura é de 400 K e rejeita 200 J para uma fonte fria, que se encontra a 200 K. Neste ciclo a máquina térmica realiza um trabalho de 200 J.

Analisando o ciclo termodinâmico exposto acima conclui-se que a máquina térmica é um I . Essa máquina térmica II a 1ª Lei da Termodinâmica.

O rendimento desta máquina é III a 50%.

A opção que corresponde ao preenchimento correto das lacunas (I), (II) e (III) é:

- a) I-refrigerador II-não atende III-maior que
- b) I-refrigerador II-atende III-igual a
- c) I-motor térmico II-atende III-menor que
- d) I-motor térmico II-não atende III-maior que
- e) I-motor térmico II-atende III-igual a

5. (EsPCEEx – DECEX – 2021) Considere as seguintes afirmações abaixo:

I) No interior de uma esfera metálica condutora em equilíbrio eletrostático, o campo elétrico é nulo.

II) Um campo elétrico uniforme é formado entre duas placas paralelas, planas e eletrizadas com cargas opostas. Uma carga negativa é abandonada em repouso no interior dessas placas, então esta carga deslocar-se-á da região de maior potencial elétrico para a de menor potencial elétrico.

III) Um objeto eletrostaticamente carregado, próximo a um objeto em equilíbrio eletrostático, induz neste uma carga uniformemente distribuída.

IV) Uma carga puntiforme $q=1\mu\text{C}$ é deslocada de um ponto A até um ponto B de um campo elétrico. A força elétrica que age sobre q realiza um trabalho $\zeta_{AB}=1 \cdot 10^{-5}\text{J}$ $\zeta_{AB}=1 \cdot 10^{-5}\text{J}$, então a diferença e potencial elétrico entre os pontos A e B é 100 V.

Das afirmações, é (são) correta(s) somente:

- a) I.
- b) I, II e III.
- c) I, II e IV.
- d) I e IV.
- e) II.

ESA

MATEMÁTICA

1. (ESA – DECEX – 2016) Sejam as funções reais dadas por $f(x) = 5x + 1$ e $g(x) = 3x - 2$. Se $m = f(n)$, então $g(m)$ vale:

- a) $15n + 1$
- b) $14n - 1$
- c) $3n - 2$
- d) $15n - 15$
- e) $14n - 2$

2. (ESA – DECEX – 2016) Funções bijetoras possuem função inversa porque elas são invertíveis, mas devemos tomar cuidado com o domínio da nova função obtida. Identifique a alternativa que apresenta a função inversa de $f(x) = x + 3$.

- a) $f(x)^{-1} = x - 3$.
- b) $f(x)^{-1} = x + 3$.
- c) $f(x)^{-1} = -x - 3$.
- d) $f(x)^{-1} = -x + 3$.
- e) $f(x)^{-1} = 3x$.

3. (ESA – DECEX – 2012) Os gráficos das funções reais $f(x) = 2x - 2/5$ e $g(x) = 3x^2 - c$ possuem um único ponto em comum. O valor de c é:

- a) $-1/5$
- b) 0
- c) $1/5$
- d) $1/15$
- e) 1

4. (ESA – DECEX – 2012) Para que uma escada seja confortável, sua construção deverá atender aos parâmetros e e p da equação $2e + p = 63$, onde e e p representam, respectivamente, a altura e o comprimento, ambos em centímetros, de cada degrau da escada. Assim, uma escada com 25 degraus e altura total igual a 4m deve ter o valor de p em centímetros igual a:

- a) 32
- b) 31
- c) 29
- d) 27
- e) 26

5. (ESA – DECEX – 2016) Utilizando os valores aproximados $\log 2 = 0,30$ e $\log 3 = 0,48$, encontramos para $\log^3 \sqrt{12}$ o valor de:

- a) 0,33
- b) 0,36
- c) 0,35
- d) 0,31
- e) 0,32

6. (ESA – DECEX – 2015) Dados $\log 3 = \alpha$ e $\log 2 = b$, a solução de $4^x = 30$ é

- a) $(2a+1)/b$
- b) $(a+2)/b$
- c) $(2b+1)/a$
- d) $(a+1)/2b$
- e) $(b+2)/a$

7. (ESA – DECEX – 2012) Sabendo que $\log P = 3\log a - 4\log b + 1/2 \log c$, assinale a alternativa que representa o valor de P .

(dados: $a = 4$, $b = 2$ e $c = 16$)

- a) 12
- b) 52
- c) 16
- d) 24
- e) 73

8. (ESA – DECEX – 2012) Se $\log_2 3 = a$ e $\log_2 5 = b$, então o valor de $\log_{0,5} 75$ é:

- a) $a + b$
- b) $-a + 2b$
- c) $a - b$
- d) $a - 2b$
- e) $-a - 2b$

9. (ESA – DECEX – 2015) Identifique a equação exponencial.

- a) $2X = 4$
- b) $2 + X = 4$
- c) $X^2 = 4$
- d) $\log_x 4 = 2$
- e) $2^x = 4$

10. (ESA – DECEX – 2012) Conjunto solução da equação exponencial $4^x - 2^x = 56$ é:

- a) $\{-7,8\}$
- b) $\{3,8\}$
- c) $\{3\}$
- d) $\{2,3\}$
- e) $\{8\}$

11. (ESA – DECEX – 2012) Se $5^{x+2} = 100$, então 5^{2x} é igual a:

- a) 4
- b) 8
- c) 10
- d) 16
- e) 100