

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL

"Educando para a cidadania consciente"

MECÂNICA

ELETROTÉCNICA

Inscrição nº



**PROVA DE SELEÇÃO
PARA 2005**



MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COORDENADORIA DE ENSINO MÉDIO E TECNOLÓGICO
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
COMISSÃO PERMANENTE DE EXAME DE SELEÇÃO



Prezado Candidato

Observe os seguintes procedimentos para a realização da prova:

- resolva as questões da maneira que lhe parecer mais fácil;
- leia, com atenção, cada questão e as respectivas alternativas;
- não perca tempo, pois para cada questão o tempo disponível, em média, é de mais ou menos três minutos;
- o tempo de duração da prova é de 3h e 30 min;
- utilize os espaços em branco da prova para rascunho;
- assinale a letra correspondente à alternativa que julgar correta;
- assine o cartão definitivo e marque as opções escolhidas à tinta;
- não assinale mais do que uma resposta para cada questão;
- preencha o cartão definitivo com muita atenção, pois ele não será substituído;
- entregue o cartão definitivo ao fiscal;
- antes de sair, assine na ata a sua presença, o que é de sua inteira responsabilidade.

Observações:

- Hoje, os gabaritos serão afixados, após o término das provas, no vidro do hall de entrada do Centro de Ciências Sociais e Humanas (Antiga Reitoria), Rua Marechal Floriano Peixoto nº 1184, e do Centro de Apoio Comunitário (Antigo Hospital Universitário), Rua Marechal Floriano Peixoto, e serão divulgados pela Rádio Universidade às 19 horas. Amanhã, os gabaritos estarão afixados no Colégio Técnico Industrial e estarão também no site www.ufsm.br/ctism.
- A lista dos aprovados será afixada no hall de entrada do Colégio Técnico Industrial de Santa Maria e do Centro de Ciências Sociais e Humanas, e será também divulgada pelo site www.ufsm.br/ctism, no máximo, até o dia 23 de dezembro de 2004.

Normas de seleção e classificação

- Habilitem-se à classificação todos os candidatos que obtiverem, no mínimo, dez acertos. A classificação, para qualquer um dos cursos, será feita na ordem decrescente do número de acertos.

Matrículas

- Os candidatos classificados deverão comparecer ao Colégio Técnico Industrial de Santa Maria para realizar a matrícula. O não comparecimento implica a perda do direito à vaga.
- Veja o período de matrículas e a documentação necessária no Manual do Candidato.

Santa Maria, 12 de dezembro de 2004

Susana da Silveira Gonçalves
Presidente da COPES



Realizado pela COPES
Comissão Permanente de Exame de Seleção

LÍNGUA PORTUGUESA

Inteligência lógica

Okky de Souza

A inteligência lógica permite que se compreendam as relações abstratas, ou seja, os conceitos que não existem no mundo real, apenas na dimensão das idéias. Os cientistas, matemáticos e filósofos, contam com ela para realizar seu trabalho. Quem possui inteligência lógica aguçada tem facilidade em entender o que está a sua volta por meio de equações matemáticas. Consegue enxergar poesia nos números e arte na ciência. O físico alemão Albert Einstein, o mais célebre cientista do século XX, desenvolveu sua inteligência lógica até o limite. Embora sua especialidade não fossem os cálculos matemáticos (preferia delegá-los a ajudantes), ele viu no universo o que ninguém havia percebido antes. Dessa forma, construiu a teoria da relatividade, que alterava as relações até então aceitas entre tempo e espaço. As idéias de Einstein forneceram os fundamentos para a moderna cosmologia e, anos depois de sua morte, continuaram a dar aos cientistas as ferramentas para entender várias características do universo. Sua vida foi tão original que ele se tornou uma celebridade, algo até então inédito para um cientista.

Revista VEJA, 27/10/04

1. De acordo com o texto, só não se pode afirmar, a respeito de pessoas que possuem inteligência lógica, que essas pessoas
- a) não conseguem raciocinar sobre a realidade concreta.
 - b) podem utilizá-la para desenvolver suas atividades profissionais.
 - c) conseguem entender realidades relativas ao seu meio ambiente utilizando equações matemáticas.
 - d) vêem o lado poético dos números.
 - e) conseguem observar aspectos artísticos na ciência.

2. A respeito de Albert Einstein, de acordo com o texto, não está correto afirmar que

- a) ele viveu no século passado.
- b) sua teoria modificou as idéias até então existentes sobre as relações entre o espaço e o tempo.
- c) ele foi o fundador da matemática moderna.
- d) sua teoria é utilizada pelos cientistas para melhor compreender o universo.
- e) sua originalidade fez-lo passar a ser famoso.

3. Todas as opções desta questão deveriam apresentar palavras ou expressões que exercem, no texto, a função de objeto direto. Houve, porém, um erro. Identifique-o.

- a) “poesia” (linha 10)
- b) “sua inteligência lógica” (linha 13)
- c) “os cálculos matemáticos” (linha 15)
- d) “a teoria da relatividade” (linha 18)
- e) “os fundamentos” (linha 21)

4. As formas verbais “desenvolveu” (linha 13) e “alterava” (linha 19) encontram-se, respectivamente, nos seguintes tempos verbais:

- a) pretérito perfeito do indicativo e pretérito mais-que-perfeito do indicativo.
- b) pretérito perfeito do indicativo e pretérito imperfeito do indicativo.
- c) pretérito mais-que-perfeito do indicativo e pretérito perfeito do indicativo.
- d) pretérito imperfeito do indicativo e pretérito perfeito do indicativo.
- e) pretérito perfeito do indicativo e imperfeito do subjuntivo.

5. Assinale o fragmento do texto que não apresenta preposição.

- a) “que não existem no mundo real” (linha 03)
- b) “para realizar seu trabalho” (linha 06)
- c) “por meio de equações matemáticas” (linha 09)
- d) “o mais célebre cientista do século XX” (linha 12)
- e) “o que ninguém havia percebido” (linha 17)

6. Coloque V (verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas.

- () Em “delegá-los” (linha 16), ao infinitivo do verbo “delegar” liga-se, por meio do hífen, o pronome pessoal oblíquo “os”.
- () A palavra “o” em “o que ninguém” (linha 17) é um artigo definido.
- () O advérbio “tão” (linha 25) dá ênfase ao adjetivo “original” (linha 26).

A seqüência correta é

- a) F – F – V
- b) V – F – F
- c) V – F – V
- d) F – V – F
- e) V – V – V

7. Assinale a opção cujo termo não exerce a função de núcleo do sujeito no texto.

- a) “inteligência” (linha 01)
- b) “cientistas” (linha 05)
- c) “físico” (linha 11)
- d) “teoria” (linha 18)
- e) “idéias” (linha 20)

8. Nas palavras “que”, “trabalho”, “possui” e “consegue” há, no total,

- a) 1 dígrafo.
- b) 2 dígrafos.
- c) 3 dígrafos.
- d) 4 dígrafos.
- e) 5 dígrafos.

9. Relacione as colunas

- | | |
|-------------------------|--------------------------|
| 1 pronom. pessoal | () “quem” (linha 06) |
| 2 pronom. indefinido | () “sua” (linha 08) |
| 3 pronom. possessivo | () “ninguém” (linha 17) |
| 4 pronom. demonstrativo | |

A seqüência correta é

- a) 1 – 2 – 3
- b) 1 – 3 – 1
- c) 2 – 3 – 2
- d) 2 – 4 – 2
- e) 4 – 2 – 1

10. Transformando-se a frase “os conceitos não existem no mundo real” em frase nominal, resulta:

- a) não há conceitos no mundo real.
- b) a inexistência de conceitos no mundo real.
- c) inexistem conceitos no mundo real.
- d) no mundo real, não existem conceitos.
- e) no mundo real nunca houve conceitos.

11. A alternativa cuja palavra apresenta hiato é

- a) “conceitos” (linha 03).
- b) “possui” (linha 07).
- c) “equações” (linha 09).
- d) “poesia” (linha 10).
- e) “desenvolveu” (linha 13).

12. Assinale a opção cujas palavras se acentuam pelo mesmo motivo que “idéias”.

- a) ninguém / colméia
- b) chapéu / heróico
- c) juízo / anéis
- d) caráter / hífen
- e) cílios / oásis

13. Na frase “sua vida foi tão original que ele se tornou uma celebridade” (linha 25) há

- a) dois verbos de ligação.
- b) um verbo de ligação e um verbo intransitivo, respectivamente.
- c) um verbo de ligação e um verbo transitivo direto, respectivamente.
- d) um verbo transitivo direto e um verbo de ligação, respectivamente.
- e) dois verbos transitivos diretos.

14. Dentre as palavras das alternativas abaixo, assinale a que não está empregada, no texto, como substantivo.

- a) “dimensão” (linha 04)
- b) “facilidade” (linha 08)
- c) “relações” (linha 19)
- d) “idéias” (linha 20)
- e) “moderna” (linha 21)

15. Assinale o item da palavra que não se classifica como oxítona.

- a) "compreendam" (linha 02)
- b) "entender" (linha 08)
- c) "alemão" (linha 11)
- d) "ninguém" (linha 17)
- e) "original" (linha 26)

Para responder às questões de 16 a 20 baseie-se no texto seguinte.

LIBRA

01 Muito boa influência para você.
 02 Aproveite o bom fluxo para tratar dos
 03 assuntos familiares pendentes, para obter
 04 melhores resultados profissionais e para
 05 tratar com pessoas nascidas em Virgem.
 06 Não se precipite. Dia excelente para iniciar
 07 reformas ou algum novo projeto dentro do
 08 lar.

Jornal A RAZÃO, 23 e 24/10/04

16. O horóscopo acima só não aconselha a dar atenção aos assuntos que dizem respeito à família.
 a) conseguir boas realizações profissionais.
 b) estabelecer convivência com virginianos.
 c) reformar os projetos que foram feitos para modificar o interior do lar.
 e) não agir apressadamente e sem refletir.

17. Os verbos "aproveite" (linha 02) e "precipite" (linha 06), do horóscopo, estão empregados no imperativo afirmativo e no imperativo negativo, respectivamente, e encontram-se na terceira pessoa do singular, porque o autor se refere ao leitor utilizando o pronome "você". Se o leitor tivesse sido tratado na segunda pessoa do singular, as formas verbais corretas seriam

- a) aproveita e precipites.
- b) aproveites e precipites.
- c) aproveita e precipita.
- d) aproveitas e precipites.
- e) aproveitas e precipitas.

18. Se a frase "Não se precipite" (linha 06) for expressa em discurso indireto deve ter a seguinte organização.

- a) O autor disse: "Não se precipite".
- b) O autor disse: "Você não poderá se precipitar".
- c) - Não se precipite - disse o autor.
- d) O autor disse que você não deveria ter se precipitado.
- e) O autor disse que você não se precipitasse.

19. Observe a grafia das palavras "profissionais" (linha 04) e "nascidas" (linha 05). Assinale a alternativa em que o primeiro espaço deve ser preenchido com "ss" e o segundo com "sc".

- a) canão / piina
- b) aaltante / cláico
- c) antepaado / próimo
- d) paatempo / adoleente
- e) deendente / aceível

20. Observe a expressão "assuntos familiares" (linha 03) e veja que se pode substituir, sem alteração de sentido, o adjetivo "familiares" pela locução adjetiva "de família". Assinale a opção em que o adjetivo não corresponde à locução adjetiva.

- a) Material bélico – material de guerra.
- b) Água pluvial – água do rio.
- c) Líquido inodoro – líquido sem cheiro.
- d) Alimento insípido – alimento sem sabor.
- e) Amizade fraternal – amizade de irmão.

MATEMÁTICA

21. Dados os conjuntos

- $A = \{231, 345, 513, 706, 1235, 1455\}$ e
 $B = \{345, 512, 706, 1345, 1455\}$, os elementos do conjunto $A \cap B$, divisores de 3, são
- 231 e 513
 - 345 e 1455
 - 345, 513 e 1455
 - 345, 706 e 1455
 - 231, 345, 513 e 1455

22. Nas Olimpíadas de 2004, na categoria de esportes coletivos, a equipe A, num jogo composto de três sets, obteve nos dois últimos sets 30 pontos, sendo que no segundo set obteve o dobro de pontos obtidos no primeiro set, e no terceiro set, o triplo de pontos obtidos no primeiro set.

No terceiro set, a equipe A obteve

- 10 pontos.
- 15 pontos.
- 18 pontos.
- 20 pontos.
- 21 pontos.

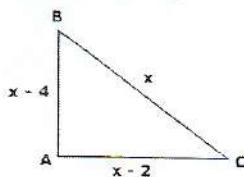
23. Se o número de pontos, obtidos na ginástica por um atleta, representa o maior número divisor comum dos números 192, 288 e 480, então o atleta obteve

- 90 pontos.
- 92 pontos.
- 94 pontos.
- 96 pontos.
- 98 pontos.

24. Em uma etapa do Campeonato Mundial/2004, dois pilotos de Fórmula 1, partem juntos do mesmo ponto de partida. Para dar uma volta completa na pista, o piloto A leva 1 minuto e 30 segundos e o piloto B leva 1 minuto e 20 segundos. Assim, o tempo necessário para que os dois pilotos se encontrem novamente no ponto de partida, é de

- 12 minutos.
- 12 minutos e 10 segundos.
- 12 minutos e 20 segundos.
- 14 minutos.
- 14 minutos e 20 segundos

25. Observe a figura.



Na figura acima, para que o perímetro do triângulo ABC seja igual ao perímetro de um retângulo, com 4 cm de base e 8 cm de altura, o valor de x será:

- 10
- 11
- 13
- 17
- 20

26. Uma escola de samba para fazer as bandeiras de sua entidade comprou cinco metros de tecido verde, seis quartos de metro de tecido azul e meio metro de tecido amarelo. Adicionando a metragem de tecidos, a escola comprou ao todo

- 6 metros de tecido.
- 7 metros de tecido.
- 8 metros de tecido.
- 9 metros de tecido.
- 10 metros de tecido.

27. O par ordenado que é solução do sistema $\begin{cases} x - y = 8 \\ 2xy = 96 \end{cases}$

- (2, 10)
- (4, 12)
- (8, 6)
- (10, 2)
- (12, 4)

28. Em um automóvel bicompostível foram utilizados 28 dm^3 de gasolina e 17 litros de álcool. Ao todo utilizaram-se

- $22,5 \times 10^{-2} \text{ m}^3$
- $225 \times 10^{-2} \text{ m}^3$
- $45 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
- $62 \times 10^{-3} \text{ m}^3$
- $90 \times 10^{-4} \text{ m}^3$

29. O conjunto solução da equação $x = \sqrt{x}$ para $x \in N^*$ é

- a) $S = \{-1, 1\}$
- b) $S = \{-1, 0\}$
- c) $S = \{0, -1\}$
- d) $S = \{0\}$
- e) $S = \{1\}$

30. Simplificando a fração algébrica $\frac{(m^3 - m)}{(m^3 - 2m^2 + m)}$ obtém-se

- a) $m - 1$
- b) $m + 1$
- c) $m^2 - 1$
- d) $\frac{(m+1)}{(m-1)}$
- e) $\frac{(m-1)}{(m+1)}$

31. Se $\log_a 5 = x$, $\log_a 7 = y$, $\log_a 35 = 3$ ($a > 0$ e $a \neq 1$) então $x + y$ é igual a

- a) 3
- b) 4
- c) 5
- d) 6
- e) 7

32. Dados os conjuntos

$$\begin{aligned} A &= \{1, 3, 5, 7\} \\ B &= \{0, 2, 4, 6\} \\ C &= \{1, 2, 3, 4\} \\ D &= \{5, 6, 7, 8\} \end{aligned}$$

o conjunto resultante de

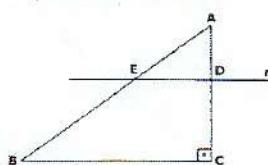
$$\{[(A \cup B) \cap D] \cap A\} \cup D$$

- a) \emptyset
- b) $\{0, 1, 4, 6\}$
- c) $\{1, 3, 5, 7\}$
- d) $\{5, 6, 7, 8\}$
- e) $\{0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7\}$

33. Assinale a alternativas cujos elementos numéricos pertencem, respectivamente, aos conjuntos dos números naturais, inteiros, racionais e reais.

- a) $-3, 0, \frac{1}{2}, \sqrt{3}$
- b) $\frac{1}{2}, 6, \frac{15}{2}, 0$
- c) $5, -3, \frac{3}{2}, \sqrt{5}$
- d) $6, \frac{3}{8}, 4, -10$
- e) $8, -\frac{5}{3}, 3, -5$

34. Observe a figura.



Na figura acima, a reta r é paralela ao lado BC do triângulo ABC . Se $\overline{AE} = 10$, $\overline{BE} = 25$ e $\overline{AD} = 6$, o comprimento dos lados \overline{BC} e \overline{AC} , respectivamente, são

- a) 16 e 21
- b) 16 e 28
- c) 28 e 6
- d) 28 e 21
- e) 28 e 23

35. Uma bola de futebol foi chutada para cima e atingiu a altura máxima de 15 m, tendo voltado ao solo quando haviam decorridos 10 segundos após ter sido chutada. Sabendo-se que uma função quadrática expressa a altura y da bola em função do tempo x de deslocamento, a função adequada para esse caso é

- a) $y = -\frac{1}{2}x^2 - 4x + 1$
- b) $y = \frac{3}{5}x^2 - 6x$
- c) $y = 3x^2 + 4x + 2$
- d) $y = -5x^2 + 15x + 10$
- e) $y = -\frac{3}{5}x^2 + 6x$

36. Considerando as seguintes afirmações:

- I. $a^{f(x)} = a^{g(x)} \Rightarrow f(x) = g(x)$, com $a \in \mathbb{R}^*$ e $a \neq 1$.
- II. Se $f(x) = a^x$ e $0 < a < 1$ então pode-se dizer que $f(x)$ é uma função crescente.
- III. O gráfico da função $f: \mathbb{R} \rightarrow \mathbb{R}$ definida por $f(x) = a^x$ ($a > 0$ e $a \neq 1$) passa pelo ponto $(0, 1)$

Pode(m)-se considerar incorrecta(s)

- a) apenas I
- b) apenas II
- c) apenas I e II
- d) apenas II e III
- e) I, II e III

37. A dimensão y das manchas de mata ciliar de um córrego obtidas através da função $y = \frac{\log a}{\log b}$ sendo $a = 4$ e $b = 2$ é

- a) igual a 1
- b) igual a 2
- c) igual a 3
- d) igual a 6
- e) um número não inteiro

38. Os valores de x para que exista $\log(\sqrt[3]{x} - 2)$ é:

- a) $S = \{x \in \mathbb{R} / x > 4\}$
- b) $S = \{x \in \mathbb{R} / x > 5\}$
- c) $S = \{x \in \mathbb{R} / x > 6\}$
- d) $S = \{x \in \mathbb{R} / x > 7\}$
- e) $S = \{x \in \mathbb{R} / x > 8\}$

39. Simplificando a expressão

$$\frac{\left(2^{-1}\right)^{-4} \cdot \left(2^{-\frac{1}{2}}\right)^0 \cdot (3^{-1}) \cdot (3^2)^{\frac{1}{2}}}{\left(2^{\frac{1}{2}}\right)^2 + \left(2 \cdot 3^{\frac{1}{2}}\right)^2}$$

obtém-se

- a) $\frac{-7(\sqrt{2} - 2\sqrt{3})}{5}$
- b) $\frac{-3(\sqrt{2} - 2\sqrt{3})}{5}$
- c) $\frac{3(\sqrt{3} + 2\sqrt{2})}{5}$
- d) $8(\sqrt{3} - 5\sqrt{2})$
- e) $\frac{9}{2}$

40. O conjunto solução da equação

$$\frac{1}{\sqrt[3]{25}} = 5^x$$

- a) $S = \left(-\frac{3}{2}\right)$
- b) $S = \left(-\frac{2}{3}\right)$
- c) $S = \{1\}$
- d) $S = \left(\frac{2}{3}\right)$
- e) $S = \left(\frac{3}{2}\right)$

CIÊNCIAS

41. Entre as frases abaixo, uma está errada. Assinale-a.

- Os seres vivos são formados por células.
- Os animais e as plantas necessitam de alimento.
- Todos os seres vivos são formados por muitas células.
- A célula é a menor parte viva do organismo.
- Todos os seres vivos tem um ciclo vital.

42. Associe o órgão presente nos peixes à sua função.

- | | | |
|---------------------|-----|---|
| 1. Bexiga natatória | () | Aumenta a superfície de absorção de alimento. |
| 2. Linha lateral | () | Tampa que cobre as brânquias. |
| 3. Opérculo | () | Retiram oxigênio da água. |
| 4. Válvula espiral | () | Órgão de equilíbrio dos peixes. |
| 5. Guelras | () | Percebem as vibrações da água. |

A opção que relaciona as colunas corretamente é

- 2 - 5 - 4 - 1 - 3
- 1 - 4 - 3 - 2 - 5
- 3 - 2 - 1 - 4 - 5
- 4 - 3 - 5 - 1 - 2
- 5 - 1 - 2 - 3 - 4

43. Relacione as estruturas ou órgãos às suas funções.

- | | |
|---------------|--|
| 1. Bastonetes | A. Célula que funciona com muita luz. |
| 2. Cones | B. Estrutura que controla a quantidade de luz. |
| 3. Pupila | C. Lente biconvexa do olho. |
| 4. Íris | D. Célula que funciona com pouca luz. |
| 5. Cristalino | E. Abertura da íris. |

Assinale a alternativa que contém a seqüência correta.

- 1C - 2B - 3E - 4A - 5D
- 1A - 2D - 3C - 4E - 5B
- 1B - 2E - 3A - 4D - 5C
- 1E - 2C - 3D - 4A - 5B
- 1D - 2A - 3E - 4B - 5C

44. A respeito do processo de circulação do sangue no corpo, é correto afirmar que

- as artérias recebem o sangue que sai do coração e suportam grande pressão.
- a sístole é o processo de relaxamento do coração, enquanto a diástole é o de contração.
- o sangue circula pelas veias para chegar aos tecidos.
- o lado esquerdo do coração recebe sangue venoso.
- o sangue possui apenas hemácias e leucócitos.

45. Assinale o item em que todas as doenças relacionadas podem ser causadas por vírus.

- Malária, Tétano e Tuberculose.
- Varicela, Poliomielite e Meningite.
- Meningite, Doença de Chagas e Raiva.
- Disenteria, Difteria e Dengue.
- Aids, Difteria e Febre Amarela.

46. Quando um mesmo elemento é capaz de formar duas ou mais substâncias simples diferentes, dizemos que ocorre um fenômeno chamado

- ionização.
- valência.
- alotropia.
- flotação.
- tamisação.

47. A passagem de uma substância do estado sólido para o estado líquido chama-se _____, e do estado gasoso para o estado líquido chama-se _____.

Assinale a alternativa que completa, na mesma ordem, corretamente as lacunas.

- fusão – condensação
- fusão – vaporização
- solidificação – condensação
- solidificação – vaporização
- sublimação – vaporização

48. A massa molecular do sulfato de sódio, Na_2SO_4 , é

(Dados: Na = 23 u; S = 32 u; O = 16 u)

- 71 u
- 82 u
- 124 u
- 142 u
- 258 u

49. Associe as colunas.

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| 1. mistura homogênea | () água + gelo |
| 2. mistura heterogênea bifásica | () água + óleo + serragem |
| 3. mistura heterogênea trifásica | () água + NaCl |

A seqüência correta é

- a) 1 - 2 - 3
- b) 2 - 1 - 3
- c) 2 - 3 - 1
- d) 3 - 2 - 1
- e) 3 - 1 - 2

50. Balanceando a equação química $\underline{W} \text{CO} + \underline{Z} \text{Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \underline{Y} \text{Fe} + \underline{X} \text{CO}_2$ temos como valores de W, Z, Y e X, respectivamente

- a) 1 - 2 - 2 - 3
- b) 1 - 3 - 3 - 1
- c) 2 - 3 - 1 - 2
- d) 3 - 2 - 1 - 3
- e) 3 - 1 - 2 - 3

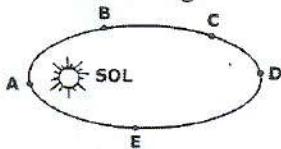
FÍSICA

51. Em um choque perfeitamente _____, a energia cinética final é igual à energia cinética inicial. Enquanto que, em um choque perfeitamente _____, a energia cinética final é menor que a inicial.

Assinale a alternativa que completa, na mesma ordem, corretamente as lacunas

- a) inelástico - elástico
- b) elástico - inelástico
- c) superelástico - elástico
- d) inelástico - superelástico
- e) mecânico - elástico

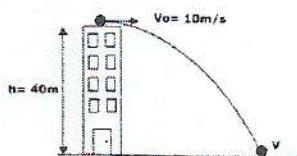
52. Observe a figura.



A figura representa o sol e a órbita de um planeta X. Baseando-se na segunda lei de Kepler, a velocidade do planeta é maior no ponto

- a) A
- b) B
- c) C
- d) D
- e) E

53. Observe a figura.



Uma bola é lançada horizontalmente do alto de um prédio de 40 m de altura, como mostra a figura, com velocidade de 10 m/s. Desprezando a resistência do ar e supondo $g = 10 \text{ m/s}^2$, a velocidade da bola ao atingir o solo, em m/s, é de

- a) 10
- b) 15
- c) 20
- d) 25
- e) 30

54. Observe a figura.



Um corpo de massa 8 Kg movimenta-se sobre um plano horizontal sob ação de uma força horizontal F de intensidade 40 N, como mostra a figura. Sabendo que o coeficiente de atrito dinâmico entre o corpo e o plano é $\mu = 0,30$, e adotando $g = 10 \text{ m/s}^2$, podemos determinar que a aceleração do corpo é de

- a) 2 m/s^2
- b) 3 m/s^2
- c) 4 m/s^2
- d) 5 m/s^2
- e) 8 m/s^2

55. Sob a ação de uma força constante, em trajetória horizontal, um bloco de massa 7 Kg, inicialmente em repouso, atinge velocidade de 10 m/s após 4 s. A energia cinética do bloco no instante $t = 4 \text{ s}$, é de

- a) 280 J
- b) 350 J
- c) 380 J
- d) 400 J
- e) 410 J

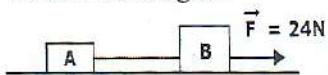
56. Coloque V (verdadeiro) ou F (falso) nas afirmativas.

- () Em um sistema de corpos isolado de forças externas, a quantidade de movimento é constante.
- () O impulso da força resultante num intervalo de tempo é igual à variação da quantidade de movimento do corpo no mesmo intervalo de tempo.
- () Impulso é uma grandeza vetorial, possui intensidade, direção e sentido.

A seqüência correta é

- a) $V - F - V$
- b) $F - V - V$
- c) $V - F - F$
- d) $F - V - F$
- e) $V - V - V$

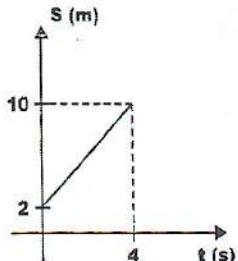
57. Observe a figura.



Dois blocos A e B de massas 3 Kg e 5 Kg respectivamente estão apoiados numa superfície horizontal perfeitamente lisa, e o fio que os liga tem massa desprezível e é inextensível. A força horizontal F tem intensidade igual a 24 N, constante, como mostra a figura. A intensidade de força de tração do fio é de.

- a) 7 N
- b) 8 N
- c) 9 N
- d) 10 N
- e) 11 N

58. Observe o gráfico.



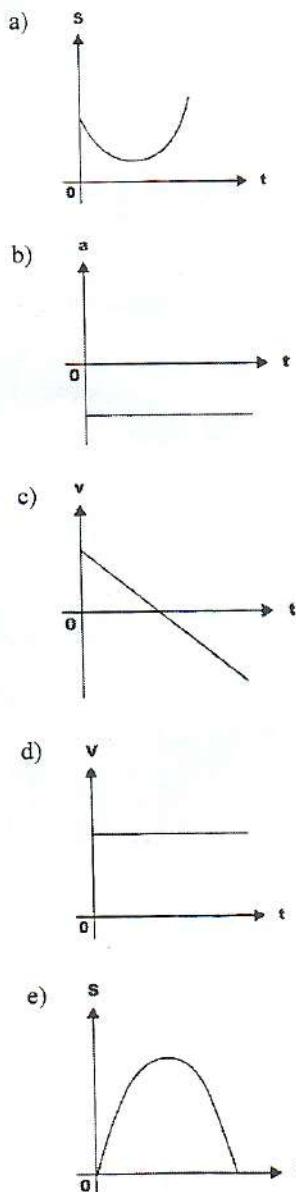
O gráfico representa o movimento de uma partícula, sua posição em função do tempo. A função horária deste movimento é

- a) $S = 2 - 2 t$
- b) $S = 2 + 2 t$
- c) $S = 2 + 2,5 t$
- d) $S = 10 - 4 t$
- e) $S = 10 + 2,5 t$

59. Um carro percorre 40 Km em 30 min. A velocidade escalar média do carro nesse percurso, em Km/h, é de

- a) 40
- b) 60
- c) 70
- d) 80
- e) 90

60. Observe os gráficos abaixo. Assinale aquele que NÃO pode ser exemplo de gráfico do movimento uniformemente variado





MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO
UNIVERSIDADE FEDERAL DE SANTA MARIA
COORDENADORIA DE ENSINO MÉDIO E TECNOLÓGICO
COLÉGIO TÉCNICO INDUSTRIAL DE SANTA MARIA
COMISSÃO PERMANENTE DE EXAME DE SELEÇÃO



Gabarito das provas realizadas à tarde, para ingresso nos seguintes cursos:

Ensino Médio – 14, Eletrotécnica – 21 e Mecânica – 22.

1	A	11	D	21	B	31	A	41	C	51	B
2	C	12	B	22	C	32	D	42	D	52	A
3	C	13	A	23	D	33	C	43	E	53	E
4	B	14	E	24	A	34	D	44	A	54	A
5	E	15	A	25	A	35	E	45	B	55	B
6	C	16	D	26	B	36	C	46	C	56	E
7	D	17	A	27	E	37	B	47	A	57	C
8	E	18	E	28	C	38	E	48	D	58	B
9	C	19	D	29	E	39	A	49	C	59	D
10	B	20	B	30	D	40	B	50	E	60	D

Realizado pela

COMISSÃO PERMANENTE DE EXAME DE SELEÇÃO



Santa Maria, 12 de dezembro de 2004

Susana da Silveira Gonçalves
Presidente da COPES