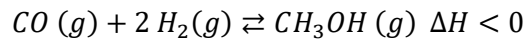


Ficha de Trabalho 7

Preparação teste Global

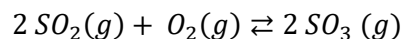
1. A preparação industrial do metanol é um processo exotérmico que pode ser representado por:



Classifique cada uma das seguintes afirmações como verdadeira ou falsa.

- (A) O aumento da pressão favorece a formação de metanol.
- (B) A constante de equilíbrio diminui com o aumento da temperatura.
- (C) Se for removido CO do sistema a reação evolui no sentido direto.
- (D) A adição de um catalisador faz aumentar o valor da constante de equilíbrio.

2. A reação do dióxido de enxofre com o oxigénio é um processo exotérmico que pode ser representado pela equação química seguinte:



Indique como varia:

- (A) A concentração de SO_2 no equilíbrio quando a temperatura aumenta.
- (B) A concentração de O_2 no equilíbrio quando a pressão aumenta.
- (C) A concentração de SO_3 no equilíbrio se for retirado SO_2 .
- (D) A constante de equilíbrio quando a temperatura diminui.
- (E) A concentração de SO_3 no equilíbrio quando se adiciona um catalisador.

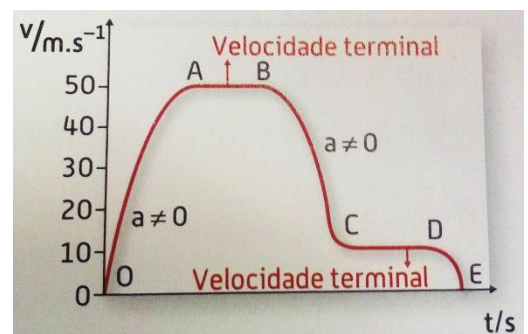
3. Considere o movimento de uma pedra lançada verticalmente para cima de uma altura de 0,50 m do solo, com uma velocidade inicial de valor 25,0 m/s. Despreze a resistência do ar.

3.1. Determine o tempo que a pedra demora a atingir a altura máxima.

3.2. Determine o valor da velocidade com que a pedra chega ao solo.

4. Um paraquedista salta de um avião e aproximadamente a meio do seu salto abre o paraquedas. A forma como o valor da velocidade do paraquedista varia com o tempo desde o início do salto até que ele chega ao solo pode ser observado no gráfico ao lado. Observe atentamente o gráfico e classifique as frases seguintes como verdadeiras ou falsas.

- (A) Do ponto O ao ponto A do gráfico verifica-se um aumento progressivo de resistência do ar que atua no paraquedas.



- (B) Entre os pontos O e A do gráfico o paraquedista movimenta-se sempre com movimento retilíneo uniformemente acelerado.
- (C) No troço AB do gráfico a resistência do ar que atua no paraquedista é nula.
- (D) O paraquedista movimenta-se com movimento retilíneo e uniforme entre os pontos A e B do gráfico.
- (E) No troço BC do gráfico a resultante das forças que atua no paraquedista tem o sentido da força de resistência do ar.
- (F) Entre os pontos B e C do gráfico o paraquedista movimenta-se sempre com movimento retilíneo e uniformemente retardado.
- (G) No troço CD do gráfico o valor da resistência do ar é igual ao valor do peso do paraquedista.
- (H) O paraquedista chega ao solo no ponto D do gráfico.

5. Durante um jogo de ténis um jogador faz um serviço em que a bola é lançada horizontalmente com uma velocidade de 25,0 m/s. A rede tem uma altura de 0,90 m e está situada a 12,0 metros do local de serviço. A resistência do ar pode ser desprezada.

- 5.1. Determine a altura mínima a que deve ser batida a bola para que não toque na rede.
- 5.2. Calcule a distância entre o ponto em que a bola bate no solo e a rede.

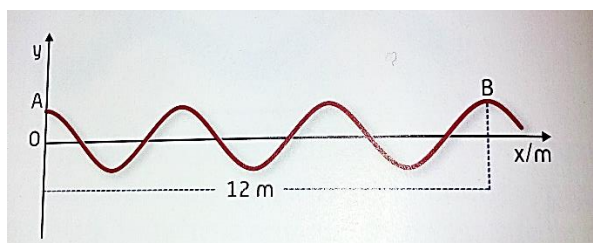
6. Considere um automóvel que descreve uma trajetória circular com uma velocidade linear constante cujo valor é 25 m/s. O raio da trajetória mede 75 m.

- 6.1. Calcule o valor da aceleração centrípeta.
- 6.2. Determine a velocidade angular.
- 6.3. Qual o ângulo descrito em graus em 5 s de movimento?

7. A figura seguinte representa a propagação de um sinal numa dada direção de um determinado meio.

7.1. Sabendo que a direção de propagação da onda coincide com o eixo horizontal (x) classifique a onda representada face à relação existente entre a direção da perturbação que ela provoca.

- 7.2. Calcule o comprimento de onda.
- 7.3. Se a crista A demorar 6,0 s a atingir o ponto B determine a frequência deste sinal.
- 7.4. Determine a velocidade de propagação do sinal no meio considerado.
- 7.5. Escreva a equação que traduz a variação da posição com o tempo de um ponto do meio devido à propagação da onda representada considerando que A tem o valor de 1,5 m.



Bom trabalho Jovens Cientistas! - Paula Melo Silva

Soluções

1 – A (V) B(V) C(F) D(F) 2 – A aumenta, B diminui, C diminui, D aumenta, E não varia. 3.1. – 2,55s 3.2. – 25,2 m/s 4 – A(V) B(F) C(F) D(V) E(V) F(F) G(V) H(F) 5.1. 2,0 m 5.2. 4 m 6.1. 8,3 m/s² 6.2 0,33 rad/s 6.3. 95,5° 7.1. transversal 7.2. 4 m 7.3. 0,50 Hz 7.4. 2m/s 7.5. $y(t)=1,5 \text{ sen}(\pi t)$

