

Derivadas: Aplicações

JLC062 \ JCE025

Prof.^o Carlos Galvão

Campus Avançado em Jandaia do Sul
Universidade Federal do Paraná

Esta obra tem a licença Creative Commons “Atribuição-Compartilhalgual 4.0 Internacional”.



Áreas

- 1 Física
- 2 Química
- 3 Biologia
- 4 Economia

Física

Física

Mecânica

A posição de uma partícula é dada em função do tempo pela equação $s(t) = t^3 - 6t^2 + 9t$ Obter

a) Velocidade b) Aceleração

- Densidade Linear, quando o fio/barra não for homogêneo (massa constante em todos os pontos do comprimento)

- Densidade Linear, quando o fio/barra não for homogêneo (massa constante em todos os pontos do comprimento)
- Fluxo de Corrente Elétrica: carga/tempo - Ampére

- Densidade Linear, quando o fio/barra não for homogêneo (massa constante em todos os pontos do comprimento)
- Fluxo de Corrente Elétrica: carga/tempo - Ampére
- Potência: taxa de realização de Trabalho em período. joule/tempo - Watt

- Densidade Linear, quando o fio/barra não for homogêneo (massa constante em todos os pontos do comprimento)
- Fluxo de Corrente Elétrica: carga/tempo - Ampére
- Potência: taxa de realização de Trabalho em período. joule/tempo - Watt
- Fluxo de Calor: taxa de energia térmica transferida de uma dada superfície. Watt/m^2

- Densidade Linear, quando o fio/barra não for homogêneo (massa constante em todos os pontos do comprimento)
- Fluxo de Corrente Elétrica: carga/tempo - Ampére
- Potência: taxa de realização de Trabalho em período. joule/tempo - Watt
- Fluxo de Calor: taxa de energia térmica transferida de uma dada superfície. Watt/m^2
- Gradiente de Temperatura

- Densidade Linear, quando o fio/barra não for homogêneo (massa constante em todos os pontos do comprimento)
- Fluxo de Corrente Elétrica: carga/tempo - Ampére
- Potência: taxa de realização de Trabalho em período. joule/tempo - Watt
- Fluxo de Calor: taxa de energia térmica transferida de uma dada superfície. Watt/m^2
- Gradiente de Temperatura
- Decaimento Radioativo

Química

Química

Ex. 1

A Lei de Boyle afirma que, quando uma amostra de gás é comprimida a uma temperatura constante, o produto da pressão pelo volume permanece constante $PV = C$

- a) Encontre a taxa de variação do volume em relação à pressão

Química

Ex. 1

A Lei de Boyle afirma que, quando uma amostra de gás é comprimida a uma temperatura constante, o produto da pressão pelo volume permanece constante $PV = C$

- b) Uma amostra de gás está em um recipiente à baixa pressão e é regularmente comprimida à temperatura constante por 10 minutos. O volume decresce mais rapidamente no início ou no final dos 10 minutos? Explique.

Química

Ex. 1

A Lei de Boyle afirma que, quando uma amostra de gás é comprimida a uma temperatura constante, o produto da pressão pelo volume permanece constante $PV = C$

c) Demonstre que a compressibilidade isotérmica $\beta = 1/P$

Biologia

Biologia

Taxa de Crescimento Populacional

Supondo que uma colônia de bactérias, em meio nutriente homogêneo, está duplicando de tamanho a cada hora

- a) Obter uma função $P(t)$ da população em função do tempo

Biologia

Taxa de Crescimento Populacional

Supondo que uma colônia de bactérias, em meio nutriente homogêneo, está duplicando de tamanho a cada hora

- b) Obter a taxa de crescimento dessa população em função do tempo

Biologia

Taxa de Crescimento Populacional

Supondo que uma colônia de bactérias, em meio nutriente homogêneo, está duplicando de tamanho a cada hora

- c) Supondo que a população inicial era de 10 bactérias, obter a taxa de crescimento após 10 horas.

Economia

Economia

Custo Marginal

O custo de produção de x metros de um determinado produto é dado por

$$C(x) = 1200 + 12x - 0,1x^2 + 0,0005x^3$$

a) Obter uma função do custo marginal, isto é, a variação do custo em função da produção

Economia

Custo Marginal

O custo de produção de x metros de um determinado produto é dado por

$$C(x) = 1200 + 12x - 0,1x^2 + 0,0005x^3$$

b) Obter o valor do custo marginal para $x=200$. O que isso significa?

Economia

Custo Marginal

O custo de produção de x metros de um determinado produto é dado por

$$C(x) = 1200 + 12x - 0,1x^2 + 0,0005x^3$$

c) Comparar o valor anterior com o custo de produção do 201º metro.

Bons Estudos!!!