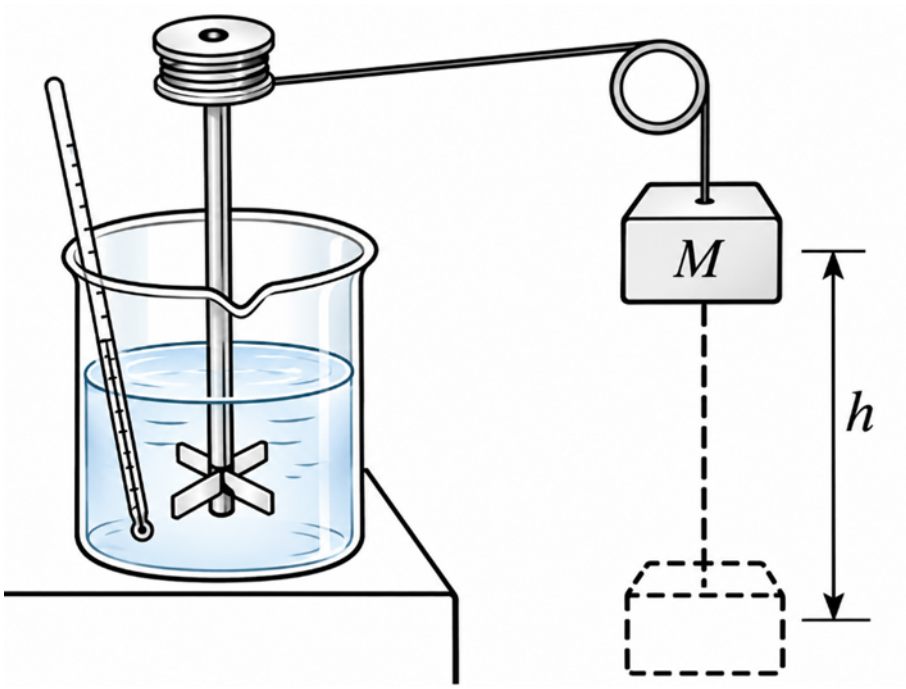
PROCESSO SELETIVO – 007/2026

Área de Conhecimento: Física e Matemática

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 1: Na experiência esquematizada a seguir, um bloco de massa M de 4 kg desce de uma altura h igual a 10 m, fazendo girar uma pá colocada dentro de um recipiente com água e provocando com isso um aumento de temperatura $\mathcal{D}t$ de 0,93 °C numa quantidade de água de massa Ma = 100g.



Dados g = 9,8m//s^2 e c = 1 cal/(g.°C), calcule:

a) O trabalho realizado (em joules) pela pá sobre a água;

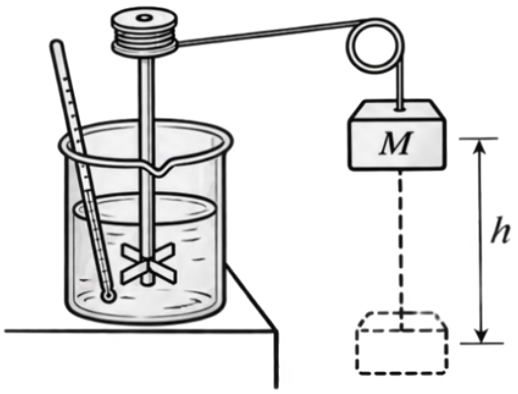
b) O calor absorvido pela água (em calorias);

c) A relação entre as unidades caloria e joule.

Pág. 01 de 13 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00044231/2026 e o código WP09X3U1.

Gabarito

Exemplo 10.1 — Na experiência esquematizada ao lado, um bloco de massa M de 4 kg desce de uma altura h igual a 10 m, fazendo girar uma pá colocada dentro de um recipiente com água e provocando com isso um aumento de temperatura Δt de 0,93 °C numa quantidade de água de massa M_a = 0,1 kg. Dados g = 9,8 m/s² e c = 1 cal/(g · °C), calcule:



a. o trabalho realizado (em joules) pela pá sobre a água;
b. o calor absorvido pela água (em calorias);
c. a relação entre as unidades caloria e joule.

Solução

a. O trabalho W, realizado pela pá sobre a água, pode ser calculado pela variação de energia potencial gravitacional do bloco ΔU, quando ele desce de uma altura h. Assim,

$$W = -\Delta U = -(-Mgh) = (4\text{ kg})(9{,}8\text{ m/s}^2)(10\text{ m}) = 3{,}9 \times 10^2\text{ J}$$

b. O calor absorvido pela água pode ser calculado usando-se a Equação (10.1):

$$Q = mc\,\Delta t = (100\text{ g})(1\text{ cal/(g °C)})(0{,}93\text{ °C}) = 93\text{ cal}$$

c. Levando-se em conta a conservação de energia, pode-se igualar o trabalho realizado sobre a água ao calor por ela recebido:

$$W = Q$$
$$3{,}9 \times 10^2\text{ J} = 93\text{ cal}$$

Portanto,

$$1\text{ cal} = 4{,}2\text{ J}$$

Naturalmente, o resultado obtido depende do cuidado com que foi realizada a experiência e da precisão das medidas efetuadas.

(Bibliografia. OKUNO E., CALDAS, I.L., CHOW, C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas, Editora Harbra Ltda, 1986. Pg 104.).

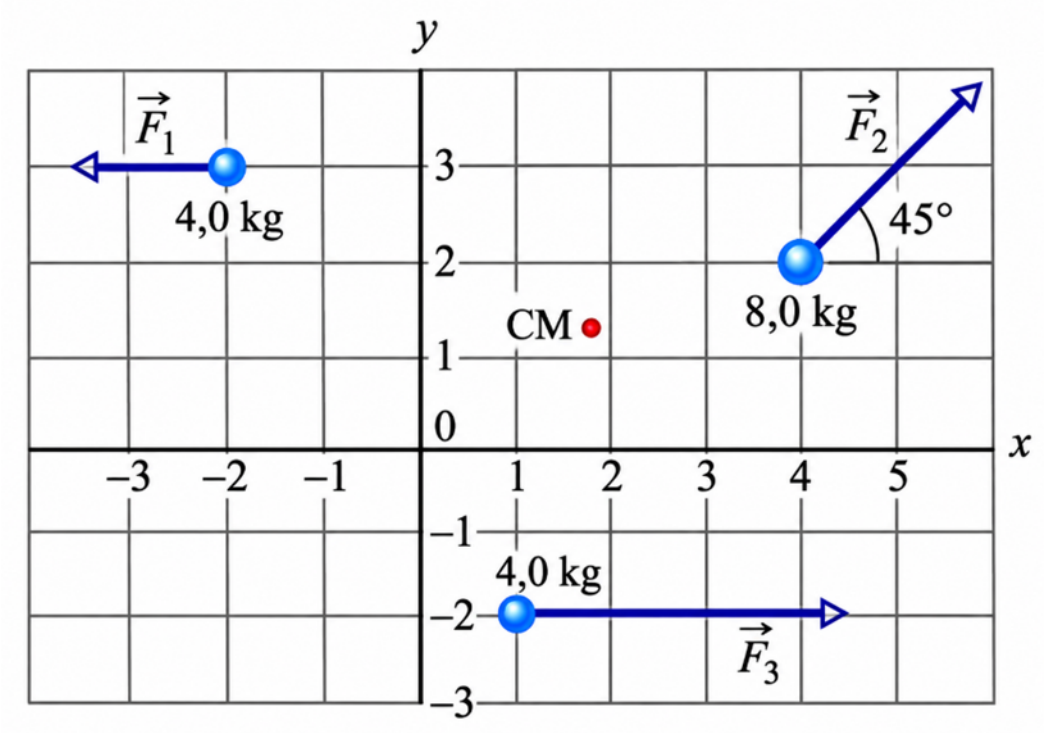
Pág. 02 de 13 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00044231/2026 e o código WP09X3U1.

PROCESSO SELETIVO – 007/2026

Área de Conhecimento: Física e Matemática

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 2: As três partículas da figura a seguir estão inicialmente em repouso. Cada uma sofre a ação de uma força externa devido a agentes fora do sistema das três partículas. As orientações das forças estão indicadas e os módulos são F1 = 6N, F2 = 12N e F3 = 14N.



Qual é a aceleração do centro de massa do sistema e em que direção ele se move?

Pág. 03 de 13 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00044231/2026 e o código WP09X3U1.

Gabarito

Exemplo 9-3

As três partículas da Fig. 9-7*a* estão inicialmente em repouso. Cada uma sofre a ação de uma força *externa* devido a agentes fora do sistema das três partículas. As orientações das forças estão indicadas e os módulos são $F_1 = 6{,}0$ N, $F_2 = 12$ N e $F_3 = 14$ N. Qual é a aceleração do centro de massa do sistema e em que direção ele se move?

IDEIAS-CHAVE A posição do centro de massa, calculada pelo método do Exemplo 9-1, está assinalada por um ponto a figura. Podemos tratar o centro de massa como se fosse uma partícula real, com uma massa igual à massa total do sistema, $M = 16$ kg. Também podemos tratar as três forças externas como se fossem aplicadas ao centro de massa (Fig. 9-7*b*).

Cálculos: Agora podemos aplicar a segunda lei de Newton ($\vec{F}_{res} = m\vec{a}$) ao centro de massa, escrevendo

$$\vec{F}_{res} = M\vec{a}_{CM} \qquad (9\text{-}20)$$

ou

$$\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3 = M\vec{a}_{CM}$$

e, portanto,

$$\vec{a}_{CM} = \frac{\vec{F}_1 + \vec{F}_2 + \vec{F}_3}{M}. \qquad (9\text{-}21)$$

De acordo com a Eq. 9-20, a aceleração $\vec{a}_{CM}$ do centro de massa tem a mesma direção que a força externa resultante $\vec{F}_{res}$ aplicada ao sistema (Fig. 9-7*b*). Como as partículas estão inicialmente em repouso, o centro de massa também deve estar em repouso. Quando o centro de massa começa a acelerar, ele se move na direção de $\vec{a}_{CM}$ e $\vec{F}_{res}$.

Podemos calcular o lado direito da Eq. 9-21 usando uma calculadora ou escrever a Eq. 9-21 em termos das componentes, calcular as componentes de $\vec{a}_{CM}$ e em seguida obter $\vec{a}_{CM}$. Ao longo do eixo x, temos:

$$a_{CM,x} = \frac{\vec{F}_{1x} + \vec{F}_{2x} + \vec{F}_{3x}}{M}$$

$$= \frac{-6{,}0\text{ N} + (12\text{ N})\cos 45° + 14\text{ N}}{16\text{ kg}} = 1{,}03\text{ m/s}^2$$

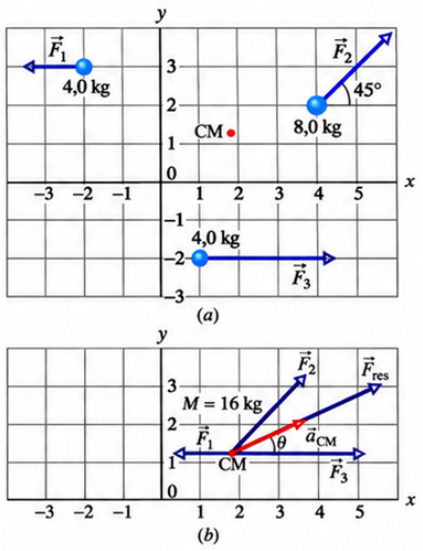


FIG. 9-7 (*a*) Três partículas, inicialmente em repouso nas posições indicadas, são submetidas às forças externas mostradas. O centro de massa (CM) do sistema está indicado. (*b*) As forças são transferidas para o centro de massa do sistema, que se comporta como uma partícula de massa M igual à massa total do sistema. A força externa resultante $\vec{F}_{res}$ e a aceleração $\vec{a}_{CM}$ do centro de massa estão indicadas.

Ao longo do eixo y, temos:

$$a_{CM,y} = \frac{F_{1y} + F_{2y} + F_{3y}}{M}$$

$$= \frac{0 + (12\text{ N})\,\text{sen}\,45° + 0}{16\text{ kg}} = 0{,}530\text{ m/s}^2$$

Assim, o módulo de $\vec{a}_{CM}$ é dado por

$$a_{CM} = \sqrt{(a_{CM,x})^2 + a_{CM,y})^2}$$

$$= 1{,}16\text{ m/s}^2 \approx 1{,}2\text{ m/s}^2 \qquad \text{(Resposta)}$$

e o ângulo (em relação ao semi-eixo x positivo) é dado por

$$\theta = \tan^{-1}\frac{a_{CM,y}}{a_{CM,x}} = 27°. \qquad \text{(Resposta)}$$

(Bibliografia. HALLIDAY, David; RESINICK, Robert; WALKER, Jearl. Fundamentos de Física. 8 ed. Rio de janeiro, LTC, 2009. 4 v. ISBN 9788521616054. (v. 1) Pg 225.).

Pág. 04 de 13 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00044231/2026 e o código WP09X3U1.

PROCESSO SELETIVO – 007/2026

Área de Conhecimento: Física e Matemática

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 3: O corpo humano é constituído predominantemente por estruturas sólidas e líquidas, que apresentam baixa compressibilidade. Entretanto, as cavidades corporais que contêm gases são suscetíveis a alterações de volume diante de variações da pressão externa. Durante o mergulho, o aumento da pressão hidrostática pode provocar diferenças de pressão entre o ambiente externo e o ouvido médio, causando desconforto, barotrauma e, em casos graves, ruptura da membrana timpânica.

Com base nos princípios físicos envolvidos e nos mecanismos fisiológicos de equalização da pressão, descreva, em até 1 página, quais procedimentos um mergulhador deve adotar durante a descida para evitar lesões na membrana timpânica.

Gabarito: A resposta deve relacionar a pressão hidrostática, o comportamento dos gases e a equalização das pressões no ouvido médio.

A pressão hidrostática aumenta com a profundidade, de acordo com a expressão: $\mathbf{P = P_0 + \rho gh}$

em que P_0 é a pressão na superfície, ρ é a densidade da água, g é a aceleração da gravidade e h é a profundidade.

Durante a descida, o aumento da pressão da água sobre o corpo eleva a pressão no conduto auditivo externo. Se a pressão no ouvido médio não acompanhar esse aumento, estabelece-se uma diferença de pressão entre as duas faces da membrana timpânica. Essa diferença provoca sua deformação e, quando excessiva, pode causar barotrauma e até ruptura.

Para evitar essas lesões, o mergulhador deve adotar os seguintes procedimentos:

1. Realizar a equalização da pressão precocemente e com frequência, desde o início da descida e antes de sentir dor ou desconforto. Isso permite manter a pressão no ouvido médio próxima à pressão externa.

2. Utilizar manobras de equalização, como a manobra de Valsalva, que consiste em fechar a boca, pinçar o nariz e soprar suavemente, favorecendo a passagem de ar pelas tubas auditivas até o ouvido médio. Outras técnicas, como a deglutição e a manobra de Toynbee, também podem auxiliar na abertura das tubas auditivas.

3. Descer lentamente, interrompendo a descida sempre que houver dificuldade para equalizar. Uma descida mais lenta permite corrigir diferenças de pressão antes que se tornem excessivas.

Pág. 05 de 13 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00044231/2026 e o código WP09X3U1.

4. Interromper a descida e subir ligeiramente, se a equalização não ocorrer, reduzindo a diferença de pressão antes de tentar novamente, sem forçar a manobra.

5. Não mergulhar em caso de congestão nasal, resfriado ou obstrução das tubas auditivas, pois essas condições dificultam a equalização e aumentam o risco de barotrauma.

Portanto, a prevenção da ruptura da membrana timpânica depende de evitar grandes diferenças de pressão entre o ouvido médio e o ambiente externo. O princípio fundamental é realizar a equalização de maneira precoce, suave e frequente, respeitando os limites fisiológicos do organismo.

(Bibliografia. OKUNO E., CALDAS, I.L., CHOW, C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas, Editora Harbra Ltda, 1986. Pg 310.).

Pág. 06 de 13 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00044231/2026 e o código WP09X3U1.

PROCESSO SELETIVO – 007/2026

Área de Conhecimento: Física e Matemática

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 4: Descrever de maneira suscinta a importância e o princípio de funcionamento da Bomba de Sódio.

Gabarito: A bomba de sódio e potássio (Na^+/K^+-ATPase) é uma proteína integral da membrana plasmática responsável pelo transporte ativo primário de íons entre os meios intra e extracelular. Esse mecanismo utiliza diretamente a energia liberada pela hidrólise do ATP para transportar íons contra seus respectivos gradientes eletroquímicos, contribuindo para a manutenção da homeostase celular.

Em seu ciclo de funcionamento, a proteína liga-se a três íons Na^+ no citoplasma. A hidrólise de uma molécula de ATP promove a fosforilação da proteína, induzindo uma mudança conformacional que libera esses íons no meio extracelular. Em seguida, dois íons K^+ ligam-se à proteína pelo lado externo. A desfosforilação promove o retorno à conformação inicial, liberando os íons K^+ no citoplasma. Assim, cada ciclo transporta três íons Na^+ para fora e dois íons K^+ para dentro da célula, com consumo de uma molécula de ATP.

A bomba apresenta caráter eletrogênico, pois promove a saída líquida de uma carga positiva por ciclo, contribuindo diretamente para a diferença de potencial elétrico através da membrana plasmática. Entretanto, o potencial de membrana em repouso depende principalmente dos gradientes iônicos mantidos pela bomba e da permeabilidade seletiva da membrana, especialmente ao K^+.

Sua importância fisiológica é ampla. A manutenção dos gradientes de Na^+ e K^+ é fundamental para a excitabilidade de neurônios e células musculares, permitindo a geração e a propagação de potenciais de ação e contribuindo para a contração muscular. Além disso, o gradiente de Na^+ estabelecido pela bomba fornece energia para o transporte ativo secundário de outras substâncias, como glicose e aminoácidos, por meio de cotransportadores. A bomba também participa da regulação do volume celular, ao contribuir para o controle do balanço osmótico e da distribuição de solutos entre os compartimentos intra e extracelular.

Pág. 07 de 13 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00044231/2026 e o código WP09X3U1.

Portanto, a Na/K-ATPase é essencial para a manutenção dos gradientes eletroquímicos, da atividade elétrica e do equilíbrio osmótico das células, constituindo um mecanismo fundamental para o funcionamento dos tecidos e sistemas biológicos.

(Bibliografia. OKUNO E., CALDAS, I.L., CHOW, C. Física para Ciências Biológicas e Biomédicas, Editora Harbra Ltda, 1986. Pg. 374.).

Pág. 08 de 13 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00044231/2026 e o código WP09X3U1.

PROCESSO SELETIVO – 007/2026

Área de Conhecimento: Física e Matemática

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 5: Considere os modelos ecológicos populacionais a seguir:

I – Modelo Exponencial

$$\frac{dN}{dt} = rN$$

II – Modelo Logístico

$$\frac{dN}{dt} = rN\left(1 - \frac{N}{K}\right)$$

No modelo:

$N(t)$ é o tamanho da população no instante de tempo t.

$r > 0$ é a taxa intrínseca da população, isto é, o potencial biótico da mesma.

$K > 0$ é a capacidade de suporte da população, que representa, de maneira simplificada, a quantidade de indivíduos da população que o ambiente suporta.

a) Determine os intervalos de crescimento e de concavidade da função $N(t)$ considerando o modelo I.
b) Determine o valor de N em que a população tem uma inflexão (troca de concavidade) considerando o modelo II;
c) Descreva em palavras o comportamento de $N(t)$ ao longo do tempo em cada modelo apresentado.

Gabarito

a) Modelo I:
Como $\frac{dN}{dt} = rN > 0$ em todos os pontos, a função $N(t)$ é sempre crescente.

Como $\frac{d^2N}{dt^2} = rN^2$ também é sempre positiva, a concavidade de $N(t)$ é sempre voltada para cima.

Logo,
$N(t)$ é crescente e côncava para cima para todo $t > 0$.

Pág. 09 de 13 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00044231/2026 e o código WP09X3U1.

b) Veja que:
$\frac{dN}{dt} = rN\left(1 - \frac{N}{K}\right)$ é zero, somente quando $rN = 0 \Rightarrow N = 0$ ou quando $1 - \frac{N}{K} = 0 \Rightarrow$
$1 = \frac{N}{K} \Rightarrow \ N = K.$

Também temos

$$\frac{d^2N}{dt^2} = r\frac{dN}{dt}\left(1 - \frac{N}{K}\right) - rN\left(\frac{dN}{dt} \cdot \frac{1}{K}\right) = r\frac{dN}{dt}\left(1 - \frac{N}{K} - \frac{N}{K}\right) = r\frac{dN}{dt}\left(1 - \frac{2N}{K}\right)$$

Logo
$\frac{d^2N}{dt^2} = 0 \ \Rightarrow r\frac{dN}{dt} = 0 \quad ou\ 1 - \frac{2N}{K} = 0 \ \Rightarrow \ \frac{dN}{dt} = 0 \quad ou\ N = \frac{K}{2}$Como $\frac{dN}{dt}$ só se anula para $N = 0$ ou $N = K$

(populações de equilíbrio, que permanecem constantes), uma população inicial com $0 < N_0 < K$ satisfaz $0 < N < K$ e $\frac{dN}{dt} > 0$ em todo instante. Portanto $\frac{d^2N}{dt^2} = 0$ ocorre somente quando $1 - \frac{2N}{K} = 0$, isto é, quando $N = \frac{K}{2}$.

Estudo do sinal de $\frac{d^2N}{dt^2} = r\frac{dN}{dt}(1 - \frac{2N}{K})$ (com $r > 0$ e $\frac{dN}{dt} > 0$):

- Se $0 < N < \frac{K}{2}$: $1 - \frac{2N}{K} > 0$, logo $\frac{d^2N}{dt^2} > 0$ (concavidade para cima).
- Se $\frac{K}{2} < N < K$: $1 - \frac{2N}{K} < 0$, logo $\frac{d^2N}{dt^2} < 0$ (concavidade para baixo).

Como a concavidade muda de sentido em $N = \frac{K}{2}$, esse é o ponto de inflexão. **Resposta: a inflexão ocorre em $N = \frac{K}{2}$.**

Observação: nesse ponto a taxa de crescimento é máxima, $\frac{dN}{dt} = \frac{rK}{4}$, pois $\frac{dN}{dt} = rN(1 - \frac{N}{K})$ é uma parábola em N com vértice em $N = \frac{K}{2}$. Se $N_0 \geq \frac{K}{2}$, a população já parte acima desse valor e não há inflexão para $t \geq 0$.

c)

Modelo I:
Como $\frac{dN}{dt} > 0$ e $\frac{d^2N}{dt^2} > 0$ sempre, a população cresce o tempo todo e a taxa de crescimento aumenta com o passar do tempo (crescimento exponencial). Não há limite superior: $N \to \infty$ quando $t \to \infty$. O modelo ignora a limitação de recursos.

Modelo II:
Para $0 < N_0 < K$, $N(t)$ é crescente. No início, com N pequeno, o crescimento é acelerado (côncava para cima), semelhante ao exponencial. Ao atingir $N = \frac{K}{2}$ a taxa de crescimento é máxima e a concavidade muda. Depois disso a população continua crescendo, porém cada vez mais devagar (côncava para baixo), porque a competição por recursos reduz a taxa de crescimento por indivíduo. Quando N se aproxima de K, tem-se $\frac{dN}{dt} \to 0$ e a população se estabiliza na capacidade de suporte K, sem ultrapassá-la. O gráfico tem formato de S (sigmoide), com

Pág. 10 de 13 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00044231/2026 e o código WP09X3U1.

assíntota horizontal $N = K$.

Para $0 < K < N_0$, $N(t)$ é decrescente. No início, com N pequeno, o decrescimento é acelerado (côncava para baixo). Ao atingir $N = \frac{K}{2}$ a taxa de decrescimento é máxima e a concavidade muda. Depois disso a população continua decrescendo, porém cada vez mais devagar (côncava para cima). Quando N se aproxima de K, tem-se $\frac{dN}{dt} \to 0$ e a população se estabiliza na capacidade de suporte K.

Pág. 11 de 13 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00044231/2026 e o código WP09X3U1.

PROCESSO SELETIVO – 007/2026

Área de Conhecimento: Física e Matemática

PROVA ESCRITA – PADRÃO DE RESPOSTA

QUESTÃO 6: Em relação a trigonometria responda as questões a seguir.

a) Em até 1 página, determine a forma geral, o domínio máximo, a imagem e um esboço do gráfico da função tangente.
b) Em até 1 página, cite duas aplicações da trigonometria em outros campos do conhecimento ilustrando brevemente como e para que a trigonometria é utilizada nos contextos escolhidos.

Gabarito

a) Função tangente:

$$f(x) = \tan x = \frac{\operatorname{sen} x}{\cos x}$$

Forma geral: $f(x) = a + b\tan(cx + d)$, com $a,b,c,d \in R$, $b \neq 0$ e $c \neq 0$. A forma mais comum da tangente corresponde a $a = 0,\ b = c = 1,\ d = 0$, isto é, $f(x) = \tan x$.

Domínio máximo: como $\tan x = \frac{\operatorname{sen} x}{\cos x}$ só está definida quando $\cos x \neq 0$, e $\cos x = 0 \Leftrightarrow x = \pi/2 + k\pi,\ k \in Z$, o domínio máximo é

$$D = \{x \in R : x \neq \pi/2 + k\pi,\ k \in Z\}.$$

Imagem: no intervalo $(-\pi/2, \pi/2)$, f é contínua e estritamente crescente, pois $f'(x) = \sec^2 x > 0$. Além disso, $\tan x \to -\infty$ quando $x \to -\pi/2^+$ e $\tan x \to +\infty$ quando $x \to \pi/2^-$. f assume todos os valores reais nesse intervalo. Como $\tan(x + \pi) = \tan x$, o mesmo ocorre em todos os demais intervalos, e portanto:

$$Im(f) = R = (-\infty, +\infty).$$

Propriedades principais:

- Periódica, de período π.
- Ímpar: $\tan(-x) = -\tan x$ (gráfico simétrico em relação à origem).
- Zeros em $x = k\pi,\ k \in Z$.
- Assíntotas verticais em $x = \pi/2 + k\pi,\ k \in Z$.
- Crescente em cada intervalo $(-\pi/2 + k\pi, \pi/2 + k\pi)$, sem máximos nem mínimos.

Pág. 12 de 13 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00044231/2026 e o código WP09X3U1.

Esboço do gráfico:

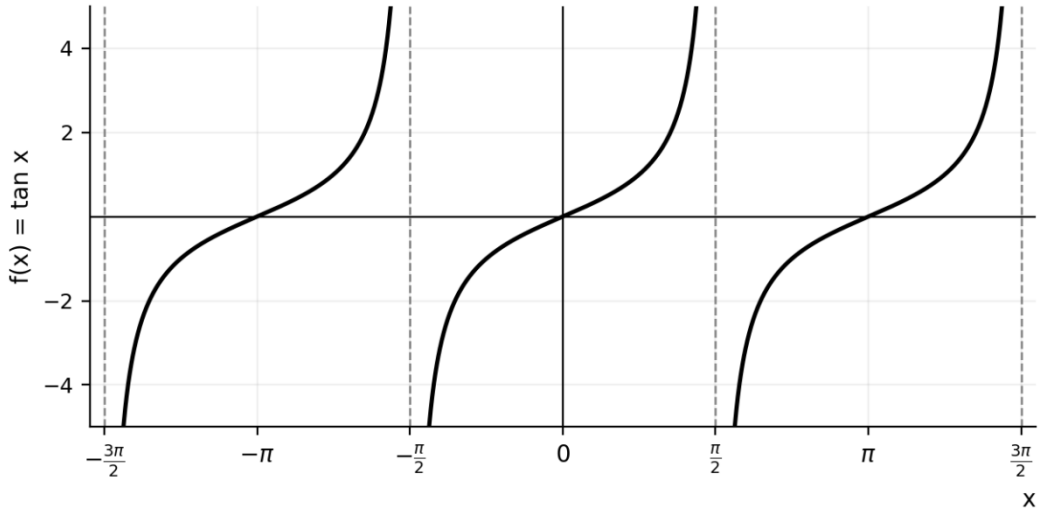


Gráfico de $f(x) = tan\ x$, com assíntotas verticais (tracejadas) em $x = \pi/2 + k\pi$.

b) Aplicações da trigonometria (basta citar duas; outras aplicações pertinentes devem ser aceitas):

1. Física e Engenharia: descrição de fenômenos periódicos e ondulatórios, como o movimento harmônico simples (molas e pêndulos), ondas sonoras e eletromagnéticas, corrente alternada e análise de sinais, em que as grandezas variam como funções seno e cosseno do tempo.

2. Topografia, Navegação e Astronomia: cálculo de distâncias e alturas inacessíveis por triangulação, a partir de ângulos medidos e relações como $tan\theta = \frac{cateto\ oposto}{cateto\ adjacente}$ (por exemplo, a altura de um prédio ou de uma montanha a partir do ângulo de elevação), além do posicionamento por GPS e do mapeamento.

Outros exemplos: computação gráfica (rotações e transformações), medicina (ultrassom e tomografia), acústica e música, arquitetura e construção civil.

Membros da Banca:

Avaliador 1: Eric Zettermann Dias de Azevedo (Presidente)
Avaliador 2: Daniel Pedro Willemann
Avaliador 3: Cristian Berto da Silveira

(Documento assinado digitalmente)

Pág. 13 de 13 - Documento assinado digitalmente. Para conferência, acesse o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo UDESC 00044231/2026 e o código WP09X3U1.

Assinaturas do documento

Código para verificação: **WP09X3U1**

Este documento foi assinado digitalmente pelos seguintes signatários nas datas indicadas:

ERIC ZETTERMANN DIAS DE AZEVEDO (CPF: 043.XXX.199-XX) em 09/11/2026 às 08:35:00
Emitido por: "SGP-e", emitido em 30/03/2018 - 12:44:46 e válido até 30/03/2118 - 12:44:46.
(Assinatura do sistema)

DANIEL PEDRO WILLEMANN (CPF: 952.XXX.679-XX) em 09/11/2026 às 08:41:23
Emitido por: "SGP-e", emitido em 13/07/2018 - 13:35:33 e válido até 13/07/2118 - 13:35:33.
(Assinatura do sistema)

CRISTIAN BERTO DA SILVEIRA (CPF: 952.XXX.849-XX) em 09/11/2026 às 09:17:06
Emitido por: "SGP-e", emitido em 13/07/2018 - 13:34:01 e válido até 13/07/2118 - 13:34:01.
(Assinatura do sistema)

Para verificar a autenticidade desta cópia, acesse o link https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo/conferencia-documento/VURFU0NfMTIwMjJfMDAwNDQyMzFfNDQyNDFfMjAyNl9XUDA5WDNVMQ== ou o site https://portal.sgpe.sea.sc.gov.br/portal-externo e informe o processo **UDESC 00044231/2026** e o código **WP09X3U1** ou aponte a câmera para o QR Code presente nesta página para realizar a conferência.