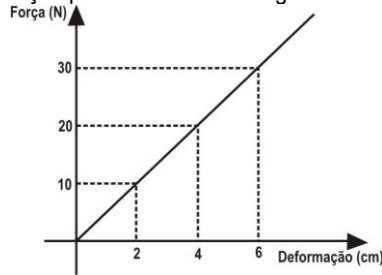


1. Um experimentador fez um estudo da deformação de uma mola em função da força aplicada e construiu o gráfico a seguir:



A relação matemática entre o módulo da força (F) e a deformação (x), respeitadas as unidades mostradas no gráfico, pode ser expressada por:

- a) $F = 30x$ b) $F = 6x$ c) $F = (6/30)x$
 d) $F = 5x$ e) $F = 2x$

2. A lei de Boyle para os gases ideais afirma que, para uma transformação à temperatura constante, a pressão de uma amostra gasosa é inversamente proporcional ao seu volume. Sendo assim, considerando a temperatura constante, qual das alternativas abaixo pode representar a pressão e o volume de uma amostra gasosa?

- a)

p	1	3	6
V	3	9	18

 b)

p	1	3	6
V	12	9	6

 c)

p	1	3	6
V	18	9	6
- d)

p	1	3	6
V	1	9	18

 e)

p	1	3	6
V	12	4	2

3. Para determinar a densidade de um metal, fez-se a seguinte experiência: em um recipiente graduado contendo água, colocaram-se diversos pedaços de metal e mediu-se a variação do volume ocupado pelo sistema (água + metal). Com os valores da massa de cada pedaço de metal, que foram medidos antes de eles serem introduzidos no recipiente, construiu-se a tabela seguinte

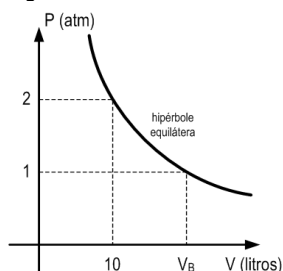
m (g)	9	12	15	18	21
V (cm ³)	1,5	2,0	2,5	3,0	3,5

- a) Pode-se afirmar que a massa e o volume indicados na tabela são grandezas diretamente proporcionais? Justifique sua resposta.
 b) Faça um gráfico da massa em função do volume a partir dos dados indicados na tabela.
 c) Determine uma equação que relaciona a massa m (g) e o volume V (cm³).

4. Um livro de Física tem 800 páginas e espessura de 4,0 cm. A espessura de uma folha do livro vale, em mm:

- a) 0,025 b) 0,050 c) 0,10
 d) 0,15 e) 0,20

5. Uma massa de gás ideal sofre a transformação isotérmica A → B mostrada na figura:



Determine o volume V_B .

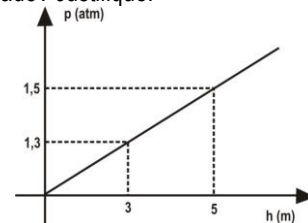
6. Uma força única de intensidade F está aplicada num corpo de massa constante e igual a 4 kg. Nessas condições, a força é diretamente proporcional à aceleração adquirida pelo corpo, onde m é a massa. Variando-se a intensidade da força de zero a 12 N, obtenha:

- a) a intensidade da aceleração do corpo quando a intensidade da força for de 12 N.
 b) o gráfico da intensidade da força em função da intensidade da aceleração.

7. Um retângulo possui área constante de 12 cm². As medidas de seus lados podem variar. Sendo as medidas de seus lados x e y , obtenha:

- a) a relação entre as medidas dos lados.
 b) o gráfico de y em função de x .

8. Dado o gráfico da pressão p em função da profundidade h em um lago, podemos afirmar que $p = k \cdot h$, em que k é uma constante de proporcionalidade? Justifique.



9. O índice de refração absoluto de um meio é inversamente proporcional à velocidade de propagação da luz nesse meio. A constante de proporcionalidade é a velocidade da luz no vácuo que vale $3 \cdot 10^8$ m/s.

- a) Obtenha a equação que relaciona o índice de refração absoluto (n) com a velocidade da luz no meio (v).
 b) Preencha a tabela abaixo:

n	2		1,5
v (m/s)		$1,25 \cdot 10^8$	

10. Se dois corpos têm todas as suas dimensões lineares proporcionais por um fator de escala b , então a razão entre suas superfícies é b^2 e entre seus volumes é b^3 . Seres vivos perdem água por evaporação proporcionalmente às suas superfícies. Então eles devem ingerir líquidos regularmente para repor estas perdas de água. Considere um homem e uma criança (de mesma densidade) com todas dimensões proporcionais. Considere ainda que o homem tem 80 kg; 1,80 m de altura e bebe 1,2 litros por dia para repor as perdas devidas apenas à evaporação.

- a) Se a altura da criança é 0,90 m, qual o seu peso?
 b) Quantos litros de água por dia ela deve beber apenas para repor suas perdas por evaporação?

Gabarito:

1. d 2. e 3. a) sim, pois a divisão dos valores apresenta resultado constante; c) $m = 6 \cdot V$ 4. b 5. 20 litros 6. a) 3 m/s²
 7. a) $x \cdot y = 12$ 8. Não, pois os valores de p/h variam.
 9. a) $n \cdot v = c$; b) $1,5 \cdot 10^8$; 2,4; 2,0 $\cdot 10^8$ 10. a) 100 N; b) 0,3 litros.

