

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte
Curso Técnico de Química
Disciplina: Instrumentação Industrial
Professor: Samuel Alves de Oliveira

Lista de Exercícios 1

1) Converter as seguintes Unidades de comprimento:

- | | |
|---------------------------------|----------------------|
| a) 400 km = _____ cm | f) 430 pés = _____ m |
| b) 170 μm = _____ nm | g) 80 yd = _____ dam |
| c) 290 dam = _____ km | h) 90 pol = _____ dm |
| d) 45 hm = _____ dm | i) 80 mm = _____ pol |
| e) 670 mm = _____ dam | j) 50 m = _____ yd |

2) Converter as seguintes Unidades de área:

- | | |
|---|---|
| a) 3 km^2 = _____ cm^2 | f) 80 pés ² = _____ m^2 |
| b) 230 μm^2 = _____ nm^2 | g) 50 yd ² = _____ dam ² |
| c) 770 dam ² = _____ km^2 | h) 290 pol ² = _____ dm^2 |
| d) 25 hm ² = _____ m^2 | i) 330 mm ² = _____ pol ² |
| e) 790 mm ² = _____ dm^2 | j) 100 m^2 = _____ yd ² |

3) Converter as seguintes Unidades de volume:

- | | |
|---|--|
| a) 0,5 km^3 = _____ cm^3 | f) 15 pés ³ = _____ m^3 |
| b) 700 mm^3 = _____ l | g) 60 yd ³ = _____ dam ³ |
| c) 47 l = _____ cc | h) 12 pol ³ = _____ dm^3 |
| d) 68 μm^3 = _____ nm^3 | i) 55 mm^3 = _____ pol ³ |
| e) 250 dam ³ = _____ dm^3 | j) 78 ml = _____ fl Oz |

4) Converter as seguintes Unidades de massa:

- | | |
|---------------------|----------------------|
| a) 25 kg = _____ lb | f) 150 oz = _____ lb |
| b) 65 lb = _____ kg | g) 300 oz = _____ kg |
| c) 300 g = _____ lb | h) 80 kg = _____ oz |
| d) 4,5 t = _____ lb | i) 60 mg = _____ lb |
| e) 480 lb = _____ t | j) 1,5 t = _____ oz |

5) Converter as seguintes Unidades de pressão:

- | | |
|---|---|
| a) 32 psi = _____ lbf/pol ² | f) 470 torr = _____ mmHg |
| b) 28 lbf/pol ² = _____ kgf/cm^2 | g) 120 mmHg = _____ psi |
| c) 2,5 kgf/cm^2 = _____ kgf/m^2 | h) 10 mca = _____ Pa |
| d) 3 atm = _____ bar | i) 180 kPa = _____ kgf/cm^2 |
| e) 4,5 bar = _____ psi | j) 7600 kgf/m^2 = _____ bar |

6) Converter as seguintes Unidades diversas:

- | | |
|--|---|
| a) 4,5 m^3/s = _____ l/min (ou lpm) | f) 50 pol ³ /h = _____ lpm |
| b) 8,5 kg/cm^3 = _____ lb/pol ³ | g) 15 lb/s = _____ kg/min |
| c) 500 cm/s = _____ pé/min | h) 3 t/h = _____ kg/dia |
| d) 120 km/h = _____ m/s | i) 480 N/cm^2 = _____ kgf/pol^2 |
| e) 120 fl oz /s = _____ l/s | j) 1 tf = _____ kgf |

7) Converter para litros os seguintes volumes:

- a) 75 dm^3
- b) $83,6 \text{ dm}^3$
- c) $5,7 \text{ m}^3$
- d) $2,2 \text{ m}^3$
- e) 3900 cm^3

8) Qual é o volume, em cm^3 , de:

- a) uma embalagem de vinagre de 680 ml?
- b) uma garrafa de refrigerante de um litro e meio?
- c) um garrafão de 5 litros de água?

9) Numa embalagem cabem 250 ml de detergente. Para a limpeza de uma cozinha foram usadas 8 embalagens. Quantos litros de detergente foram utilizados?

10) Uma pequena vinícola produz 950 litros de vinho por dia, em garrafas de 750 mL. Quantas garrafas são usadas diariamente?

11) Uma piscina tem 10 m de comprimento, 8 m de largura e 1,70 m de profundidade. Como estava completamente cheia, dela foram retirados 4500 litros. Quantos litros ainda restaram?

12) Quantos copos de água de 200 ml cabem num recipiente em forma de cubo com 20 cm de aresta?

13) Uma garrafa contém 500 ml de suco de uva integral. Juntando esse suco com 1,5 l de água, serviram-se 10 copos de refresco. Quantos mililitros de refresco contém cada copo?

14) Na pavimentação de uma estrada muitos caminhões basculantes carregam pedra. Sabendo-se que cada caminhão tem caçamba em forma de bloco regular, cujas dimensões são 8 m de comprimento por 1,70 m de largura por 1,20 m de altura, quantos metros cúbicos de pedra cada caminhão pode transportar?

15) Uma caixa d'água tem a forma de um bloco retangular de 2,5 m de comprimento por 1,5 m de largura por 1,6 m de altura. Isso significa que:

- a) a capacidade da caixa é de 600 litros.
- b) na caixa cabem mais de 6000 litros.
- c) o volume da caixa é de 60 m^3 .
- d) uma torneira que despeja 50 litros de água por minuto na caixa consegue enche-la em 2 horas.

16) Uma empresa que possui carros-pipa de 8000 l de capacidade foi chamada para encher o reservatório subterrâneo de água de um edifício. Esse reservatório, com forma de bloco retangular, tem dimensões: 3 m x 5 m x 1 m. Para a realização dessa tarefa, podemos concluir que:

- a) 1 carro-pipa de água tem capacidade maior do que a capacidade do reservatório.
- b) 1 carro-pipa de água é suficiente para encher totalmente o reservatório sem sobrar água.
- c) 2 carros-pipa de água são insuficientes para encher totalmente o reservatório.
- d) 2 carros-pipa ultrapassam em 1000 litros a capacidade do reservatório.

41

FATORES DE CONVERSÃO

<i>Comprimento</i>	1 quilômetro (km) = 1.000 metros (m)	1 polegada = 2,540 cm
	1 metro (m) = 100 centímetros (cm)	1 pé (ft) = 30,48 cm
	1 centímetro (cm) = 10^{-2} m	1 milha (mi) = 1,609 km
	1 milímetro (mm) = 10^{-3} m	1 mil = 10^{-3} in
	1 micron (μ) = 10^{-6} m	1 centímetro = 0,3937 in
	1 milimicron (m μ) = 10^{-9} m	1 metro = 39,37 in
	1 angstrom (A) = 10^{-10} m	1 quilômetro = 0,6214 milha
<i>Área</i>	1 metro quadrado (m ²) = 10,76 ft ²	1 milha quadrada (mi ²) = 640 acres
	1 pé quadrado (ft ²) = 929 cm ²	1 acre = 43.560 ft ²
<i>Volume</i>	1 litro (l) = 1000 cm ³ = 1,057 qt	
	1 metro cúbico (m ³) = 1000 l = 35,32 ft ³	
	1 pé cúbico (ft ³) = 7,481 U.S. gal = 0,02832 m ³ = 28,32 l	
	1 U.S. galão (gal) = 231 in ³ = 3,785 l; 1 galão Inglês = 1,201 U.S. galão = 277,4 in ³	
<i>Massa</i>	1 Quilograma (kg) = 2,2046 libra (lb) = 0,06852 libra massa; 1 lb = 453,6 gm = 0,03108 libra massa	
	1 libra massa = 32,174 lb = 14,59 kg	
<i>Velocidade</i>	1 km/h = 0,2778 m/s = 0,6214 mi/h = 0,9113 ft/s	
	1 mi/h = 1,467 ft/s = 1,609 km/h = 0,4470 m/s	
<i>Densidade</i>	1 gm/cm ³ = 10 ³ kg/m ³ = 62,43 lb/ft ³ = 1,940 libra massa/ft ³	
	1 lb/ft ³ = 0,01602 gm/cm ³ ; 1 libra menor/ft ³ = 0,5154 gm/cm ³	
<i>Força</i>	1 newton (nt) = 10 ⁵ dines = 0,1020 kgwt = 0,2248 lbwt	
	1 libra peso (lbwt) = 4,448 nt = 0,4536 kgwt = 32,17 poundals	
	1 kilograma peso (kgwt) = 2,205 lbwt	
	1 U.S. tonelada curta = 2000 lbwt; 1 tonelada longa = 2240 lbwt; 1 tonelada métrica = 2205 lbwt.	
<i>Energia</i>	1 joule = 1 nt m = 10 ⁷ ergs = 0,7376 ft lbwt = 0,2389 cal = 9,481 × 10 ⁻⁴ Btu	
	1 ft lbwt = 1,356 joules = 0,3239 cal = 1,285 × 10 ⁻³ Btu	
	1 caloria = (cal) = 4,186 joules = 3,087 ft lbwt = 3,968 × 10 ⁻³ Btu	
	1 Btu (unidade térmica Inglesa) = 778 ft lbwt = 1055 joules = 0,293 watt h	
	1 kilowatt hora (kw h) = 3,60 × 10 ⁶ joules = 860,0 kcal = 3413 Btu	
	1 eletro volt (ev) = 1,602 × 10 ⁻¹⁹ joule	
<i>Potência</i>	1 watt = 1 joule/sec = 10 ⁷ ergs/s = 0,2389 cal/s	
	1 cavalo força (hp) = 550 lbwt/sec = 33,000 ft lbwt/min = 745,7 watts	
	1 killowatt (kw) = 1,341 hp = 737,6 ft lbwt/s. = 0,9483 Btu/s	
<i>Pressão</i>	1 nt/m ² = 10 dines/cm ² = 9,869 × 10 ⁻⁶ atmosfera = 2,089 × 10 ⁻² lbwt/ft ²	
	1 lbwt/in ² = 6895 nt/m ² = 5,171 cm mercúrio = 27,68 in água	
	1 atmosfera (atm) = 1,013 × 10 ⁵ nt/m ² = 1,013 × 10 ⁶ dines/cm ² = 14,70 lbwt/in ² = 76 cm mercúrio = 406,8 in água	