**POTÊNCIAS DE DEZ E NOTAÇÃO CIENTÍFICA**

**Propriedades**

**P-1→** am × an  = am + n → Ex: 105 × 103 = 108

**P-2 → ** = am – n (a ≠ 0) → Ex: = 10–2



**P-3 → **= am × n → Ex: = 106)

**P-4 →** (a × bm)n = an × bm×n → Ex:= 4×106

**P-5 →** b⋅am  ± c⋅am = (b ± c)⋅am → Ex: 2×104 + 5×104 = 7×104

**Exercícios**

**1.**Escreva em notação científica.

a) 0,0098 b) 98.000

c) 0,0045 × 108 d) 4.500 × 10–8

e) 0,83 × 10-15 f) 830.000 × 10-15

g) 0,0280 × 1018 h) 280.000 × 1018

**2.** Escreva sem usar potência.

a) 106 b) 10–3

c) 0,36 × 103 d) 0,36 × 10–3

e) 4.500 × 104 f) 4.500 × 10–4

**3.** Efetue e dê a resposta em notação científica.

a) 105 + 105 b) 105 × 105

c) 10–6 + 10–6 d) 10–6 × 10–-6

e) 3 × 104 + 2 × 104 f) 35 × 10–8 + 4 × 10–8

g) 2,8 × 104 – 2,3 × 104 h) 96 × 107 – 36 × 107

i) 23,6 × 1012 + 240 × 1010 j) 180 ×10–6 – 20× 10–5

l) 105 + 103 × 10 × 50

m) 0,45 × 104 × 0,08

n) 

o)  p) 

q)  r) 

 **Tarefa**

**1.** Escreva em notação científica.

a) 0,0064 b) 64.000

c) 0,036 × 1010 d) 360 × 10–10

e) 36.000 × 104 f) 36.000 × 10–2

**2.** Efetue e dê a resposta em notação científica.

a) 104 + 104 b) 10–-8 + 10–8

c) 108 + 107 d) 108 × 107

e) 10–8 − 10–7 f) 10–8 × 10–7

g) 0,0226 × 1014 – 264 × 1010

h) 6,3 × 10–-8 + 47 × 10–9

i)  j) 

l)  m)

n)  o) 

p) q) 

r)  s) 

*OBS: As respostas aos próximos exercícios deverão ser dadas em notação científica, com aproximação de centésimos (duas casas depois da vírgula*).

**3.** A figura abaixo representa uma molécula de água, que é formada por dois átomos de hidrogênio e um átomo de oxigênio (H2O).

Sabe-se que em 18 g de água existem cerca de 6 × 1023 dessas moléculas.

a) Quantos átomos de hidrogênio há em 18 g de água?

b) Qual a massa (em gramas) de cada molécula de água?

**4.** Marcos afirma que fumou dos 15 aos 60 anos de idade, em média, 1 maço de cigarros por dia. Se cada maço contém 20 cigarros de 100 mm:

a) Quantos cigarros ele fumou nesse período?

b) Se fizéssemos uma fila com a quantidade de cigarros que ele fumou, qual seria, em metros, o comprimento dessa fila?

**5.** A velocidade da luz no vácuo é 300.000.000 m/s e a distância do Sol à Terra é de 150 milhões de quilômetros. Quantos segundos a luz solar gasta para chegar até nós?

**6.** Calcule a intensidade **F** da força gravitacional entre a Terra e o Sol, dada pela Lei de Newton da Gravitação:



**G** = 6,7 × 10–-11 N.m2/kg2: constante de gravitação universal;

**M** = 2 × 1030 kg: massa do Sol;

**m** = 6 × 1024 kg: massa da Terra;

**d** = 1,5 × 1011  m: distância do Sol à Terra.

**7.** A intensidade (**F**) da força de atração eletrostática entre um próton e um elétron é dada pela expressão:



Calcular a intensidade dessa força, no vácuo, usando os dados abaixo, sabendo que todos já estão em unidades do *SI.*

**K** = 9 × 109 : constante eletrostática do vácuo.

**e** = 1,6 × 10–19: módulos das cargas do próton e do elétron;

**d** = 10–8: distância entre as partículas.

**8.** A frequência cardíaca de uma pessoa normal é cerca de 70 batidas por minuto. Quantas batidas dá o coração de uma pessoa normal que vive 60 anos?

**9.** A pressão total (**p**) a que está submetido um corpo a uma profundidade (**h**) num local onde a gravidade é **g** é dada por **p = pat­ + dgh**, na qual **d** é a densidade do líquido e **pat** é a pressão atmosférica local.

Dados: **d** = 103 kg/m3; **pat** = 105 Pa e **g** = 10 m/s2, calcule:

a) a pressão total sobre um submarino à profundidade de 40 m;

b) a pressão total sobre um mergulhador a 6 m de profundidade.

**Respostas da Terefa**

**1]** a) 6,4 × 10–3 b) 6,4 × 104 c) 3,6 × 108

 d) 3,6 × 10–8 e) 3,6 × 108 f) 3,6 × 102

**2]** a) 2 × 104 b) 2 × 10–8 c) 1,1 × 108

 d) 1 × 1015 e) – 9 × 10–8 f) 1 × 10–15

 g) –3,8 × 1011 h) 1,1 × 10–7 i) 1,44 × 10–16

 j) 1,5 × 10–27 1) 1,8 × 10–3 m) 6,4 × 1016

 n) 2,5 × 10–3 o) 4 × 10–20 p) –2,7 × 10–29

 q) 1,3 × 10–15 r) 1,6 × 10–4 s) 2 × 10–5

**3]** a) 1,2 × 1024 b) 3 × 10–23

**4]** a) 3,29 × 105 b) 3,29 × 104

**5]** 5 × 102

**6]** 3,57 × 1022 N

**7]** 2,30 × 10–12 N

**8]** 2,21 × 109

**9]** a) 5 × 105 Pa; b)1,6 × 105 Pa