

Curso: Farmácia-Bioquímica
Disciplina: Física Aplicada à Farmácia
Docente Responsável: Henrique Antonio Mendonça Faria

Lista de exercícios 01 - AI Unidades e Gráficos

Unidades (Capítulo 1 - Duran, páginas 8, 9, 10)



Para as grandezas físicas das primeiras dez questões adotamos as unidades do Sistema Internacional. As respostas a estas questões deverão ser dadas em função das unidades básicas do SI.

1. A força resultante F , experimentada por uma partícula de massa m quando tem aceleração a , é $F = ma$. A unidade da força é o newton (N). Escreva explicitamente esta unidade.
4. A taxa metabólica R em animais, quando realizam uma quantidade de trabalho w , no tempo t , pode ser escrita como $R = w/\epsilon t$, onde a eficiência do animal ϵ é uma quantidade sem unidades. Escreva as unidades de R .
8. Em um meio sólido de densidade ρ , a velocidade do som é dada por $v = \sqrt{Y/\rho}$, onde Y é o módulo de Young do sólido. Escreva as unidades de Y .
11. Quantos algarismos significativos tem cada uma das seguintes quantidades:

a) 2;	b) 2,00;	c) 0,136;	d) 2,483;
e) $2,483 \times 10^3$;	f) 310;	g) $3,10 \times 10^2$;	h) $3,1 \times 10^2$.
12. Faça as seguintes operações considerando os algarismos significativos:

a) $0,23 + 450,25 + 20,5 + 5,1517$;	b) $99,543 - 2,75$;
c) $3,19463 \times 2,75$;	d) $68,72 : 23,1$.
14. Supondo que o cálculo envolvendo diversas medidas forneceu os resultados abaixo, faça o arredondamento dos algarismos significativos para uma casa decimal:

a) 23,532 cm;	b) 57,478 mm;	c) 1,45481 m;
d) 36,555 mm;	e) 2,3590 cm;	f) 3,1416 mm.
16. Se $x = (23,5 \pm 0,1)\text{cm}$, $y = (17,8 \pm 0,4)\text{cm}$ e $z = (93,9 \pm 0,2)\text{cm}$, determinar o valor de $x + y - z$ e o desvio absoluto desta quantidade.

Gráficos (Capítulo 2 - Duran, páginas 26 e 27)

4. Guttman⁽¹²⁾ fez medidas da dependência do tempo t em relação à temperatura T , necessários para que um pulso de corrente contínua excite o axônio de uma lula. As medidas a seguir foram obtidas nesta experiência.

T (°C):	5	10	15	20	25	30	35
t (ms):	4,1	3,4	1,9	1,4	0,7	0,6	0,4

a) Faça um gráfico com estes dados.

b) Encontre uma relação empírica entre T e t . (FUNCIONAL)

5. Os dados a seguir são valores de concentração C de etanol no sangue, em função do tempo t , após a ingestão do etanol (Lynn, et al).⁽¹³⁾

C (mg/dl):	134	120	106	93	79	65	50
t (min):	90	120	150	180	210	240	270

a) Faça um gráfico a partir desses dados.

b) Discuta a taxa de metabolização do álcool.





6. Uma fonte de ouro radioativo (^{198}Au) tem inicialmente 1×10^8 átomos. Passados 2,7 dias, a fonte terá 5×10^7 átomos radioativos; após 5,4 dias, ela terá 25×10^6 átomos; após 8,1 dias, terá $12,5 \times 10^6$ átomos, e assim por diante.

a) Faça um gráfico desses dados.

b) Determine o tempo de *meia-vida* desse elemento.

Física Aplicada à Farmácia

Respostas dos exercícios da Unidade AI - Unidades e Gráficos

 Duran 1ª Ed.	 Duran 2ª Ed.	Breve descrição	Resposta
Capítulo 1	Capítulo 1		
1	3	A força resultante F ...	kg.m.s^{-2}
4	6	A taxa metabólica R ...	$\text{kg.m}^2.\text{s}^{-3} = \text{J.s}^{-1}$
8	10	Em um meio sólido...	$\text{kg.m}^{-1}.\text{s}^{-2}$
11	13	Quantos Algarismos...	a) 1; b) 3; c) 3; d) 4; e) 4; f) 3; g) 3; h) 2.
12	15	Faça as seguintes operações...	a) 476,1; b) 96,79; c) 8,78; d) 2,97.
14	14	Supondo que o cálculo...	a) 23,5; b) 57,5; c) 1,4; d) 36,6; e) 2,4; f) 3,1.
16	30	Se $x=(23,5\pm 0,1)\text{cm}$...	$(-52,6 \pm 0,7)\text{cm}$ -Critério desvio absoluto $(-52,6 \pm 0,4)\text{cm}$ -Cálculo da propagação
			
Capítulo 2	Capítulo 1		
4	44	Guttman...	$T_{(t)} = 4,22+38e^{-0,667t}$ ou $t_{(T)} = -0,43+6,41e^{-0,0624T}$
5	45	Os dados a seguir...	$C(t)=176 - 0,46t$ $R=7,7\times 10^{-5} \text{ g.L}^{-1}.\text{s}^{-1}$
6	49	Uma fonte de ouro...	$N_{\text{Au}} = 10^8 e^{-0,261t}$ $N_{1/2} = 2,7 \text{ dias}$