

### EXERCÍCIO 3.7.1

a) (14,18) -> corresponde ao intervalo  $(16-1\sigma, 16+1\sigma)$  :  
Logo a fração percentual de leitura é: **68,3%**

b) (12,16) -> corresponde ao intervalo  $(16-2\sigma, 16+0\sigma)$   
Logo a fração percentual de leitura é:  
 $95,5/2 = \mathbf{47,75\%}$

c) (18,20) -> corresponde ao intervalo  $(16+1\sigma, 16+2\sigma)$   
Logo a fração percentual de leitura é:  
 $(95,5 - 68,3)/2 = \mathbf{13,6\%}$

\*\*\*\*\*

### EXERCÍCIO 3.7.2

Resultado: 9.734 $\pm$ 0.0556417

**(9,73  $\pm$  0,06)m/s<sup>2</sup>**

\*\*\*\*\*

### EXERCÍCIO 3.7.3

Resultado: 1.714 $\pm$ 0.031241

**(1.71  $\pm$  0,03)V**

\*\*\*\*\*

### EXERCÍCIO 3.7.4

A estimativa padrão ( $\sigma_p$ ) é dada por:

$$\sigma_p = \sigma /$$

$$\text{Daí: } = \sigma / \sigma_p = 10/3$$

$$\mathbf{n = 11}$$

\*\*\*\*\*

### EXERCÍCIO 3.7.5

$$1. \text{ delta} = |1,72 - 1,602217733| \exp(-19) = 0,1178 \exp(-19) = \mathbf{0,12}$$
$$\mathbf{\text{delta} = 3\sigma}$$

$$2. \text{ delta} = |1,75 - 1,602217733| \exp(-19) = 0,1478 \exp(-19) = \mathbf{0,15}$$
$$\mathbf{2\sigma < \text{delta} < 3\sigma}$$

$$3. \text{ delta} = |1,62 - 1,602217733| \exp(-19) = 0,0178 \exp(-19) = \mathbf{0,02}$$
$$\mathbf{\text{delta} < 1\sigma}$$

**Erro percentual relativo:**

**1. 2,3%**

**2. 4,0%**

**3. 1,8%**

**O terceiro valor é compatível com o valor de referência ao nível de confiança de cerca de 68%.  
Apresenta também o menor erro relativo, sendo portanto a medida mais satisfatória.**

\*\*\*\*\*

### EXERCÍCIO 3.7.6

$$\text{delta} = |m_1 - m_2| = |7,8 - 7,0| = \mathbf{0,8 \exp(-27)}$$

$$\sigma = \sqrt{\sigma_1^2 + \sigma_2^2}$$

$$\sigma = 0,36$$

$$2\sigma = 0,72$$

$$3\sigma = 1,08$$

A compatibilidade com o zero ocorre apenas no intervalo entre 2 e 3  $\sigma$ , portanto o experimento é inconclusivo.

\*\*\*\*\*

### EXERCÍCIO 3.7.7

a) Resultado:  $1.9 \pm 0.0316228$

$$(1,90 \pm 0,03) \text{g/cm}^3$$

$$\text{b) } \Delta = |1,8524 - 1,9| = 0,0476 \text{ g/cm}^3$$

$$2\sigma > \Delta > 1\sigma$$

A discrepância entre a estimativa e o valor de referência é menor que 2 sigmas, ou seja, não é significativa. Portanto há compatibilidade entre estes dois valores.

\*\*\*\*\*

### EXERCÍCIO 3.7.8

$$\Delta = |75 - 60| = 15 \text{ MeV}$$

$$\sigma = \sqrt{3^2 + 9^2}$$

$$\sigma = 9,48 = 9,5$$

$$\Delta < 2\sigma$$

A discrepância entre a estimativa e o valor de referência é menor que 2 sigmas, ou seja, não é significativa. Portanto há compatibilidade entre estes dois valores.

\*\*\*\*\*

### EXERCÍCIO 3.7.9

$$\text{Dados: } m_{D^0} = (179,0 \pm 5,1) \text{ GeV}/c^2$$

$$m_{CDF} = (176,1 \pm 6,6) \text{ GeV}/c^2$$

Medidas independentes eq.27, 28 e 29

$$\text{Resultado: } (177.916 \pm 4.03555) \text{ GeV}/c^2$$

$$(177,9 \pm 4,0) \text{ GeV}/c^2$$

\*\*\*\*\*

### EXERCÍCIO 3.7.10

$$\text{delta} = |9,5 - 9,78791660| = 0,2879166$$

$$2\sigma < \text{delta} < 3\sigma$$

**O experimento é inconclusivo.**

\*\*\*\*\*

### **EXERCÍCIO 3.7.11**

Resultado: 1.01956 +/- 0.00098773

**(1,019 +/- 0,001)V**