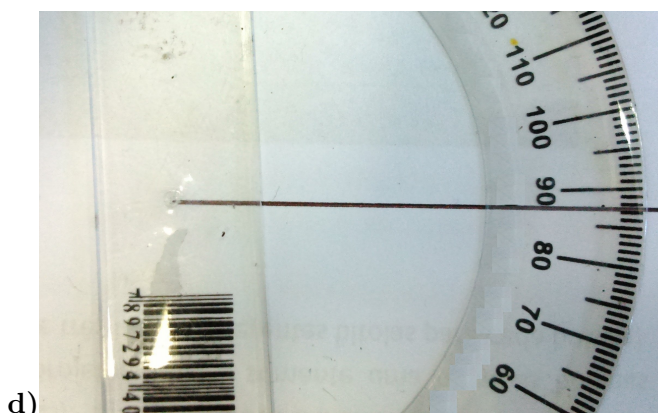
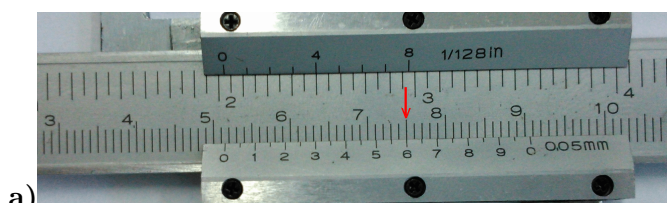


**FÍSICA EXPERIMENTAL III (FSC3E) PROVA I 10/04/2015**

É proibido o uso de telefone celular, smartphones, tablets (que devem permanecer desligados durante a prova) ou calculadoras programáveis, e o uso ou empréstimo de materiais durante a prova. É permitido o uso de calculadora científica comum. Não é permitido sair da sala antes da entrega desta prova. O desenvolvimento de todos os cálculos deve estar presente na prova.

Nome: \_\_\_\_\_ Assinatura: \_\_\_\_\_

1) [0,75 pt cada] Informe a medida dos instrumentos abaixo, com os respectivos erro e unidade.



2) [0,75pt cada] Calcule o valor e o erro propagado das operações abaixo, com a respectiva unidade. Use os critérios de arredondamento.

a)  $(125,6 \pm 0,1)m - (53,42 \pm 0,03)m$ .    b)  $(98,76 \pm 0,01)g \times (2,4 \pm 0,1)m/s^2$ .

c)  $\frac{(0,047 \pm 0,001)km}{(0,216 \pm 0,005)s}$ .    d)  $[(8,32 \pm 0,01)m/s^2 \times (0,481 \pm 0,005)m]^{1/2}$ .

3) [2,0 pt] Para diminuir o erro aleatório obtiveram-se 6 medidas da aresta de um cubo, anotadas na tabela abaixo. Calcule, com o respectivo erro, o volume deste cubo. Use os critérios de arredondamento.

medida	1	2	3	4	5	6
erro $\pm 0,03$ cm	12,46	12,55	12,51	12,49	12,48	12,54

4) [2,0 pontos] Use a tabela de valores abaixo para construir o gráfico e obter os valores das constantes  $a$  e  $b$ , assim como suas dimensões (unidades), sabendo que a equação é do tipo  $y = ae^{bx}$ .

Tensão ( $\pm 0,1$ ) V	562,4	240,3	100,8	45,3	17,3	7,9	3,2
Tempo ( $\pm 0,1$ ) s	1,0	2,0	3,0	4,0	5,0	6,0	7,0

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i \quad \delta_i = \bar{x} - x_i \quad \delta_m = \sqrt{\frac{1}{N(N-1)} \sum_{i=1}^N (\delta_i^2)} \quad (x \pm \Delta x) - (y \pm \Delta y) = (x - y) \pm (\Delta x + \Delta y)$$

$$(x \pm \Delta x) + (y \pm \Delta y) = (x + y) \pm (\Delta x + \Delta y) \quad (x \pm \Delta x) \times (y \pm \Delta y) = (x \times y) \pm (x\Delta y + y\Delta x)$$

$$\frac{(x \pm \Delta x)}{(y \pm \Delta y)} = \frac{x}{y} \pm \frac{x\Delta y + y\Delta x}{y^2} \quad (x \pm \Delta x)^n = x^n \pm (nx^{n-1}\Delta x) \quad V_{\text{cubo}} = a^3 \quad b = \frac{\ln\left(\frac{y_2}{y_1}\right)}{x_2 - x_1}$$