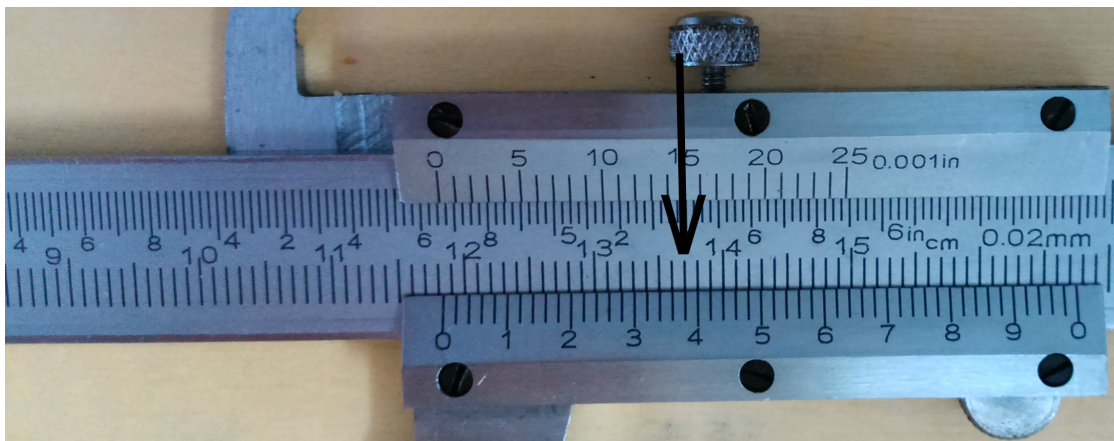


**FÍSICA EXPERIMENTAL III (FEX 03) PROVA I 29/08/2014**

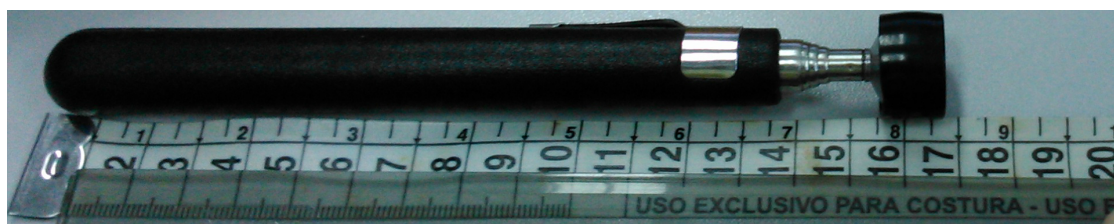
É proibido o uso de telefone celular, smartphones, tablets (que devem permanecer desligados durante a prova) ou calculadoras programáveis, e o uso ou empréstimo de materiais durante a prova. É permitido o uso de calculadora científica comum. Não é permitido sair da sala antes da entrega desta prova.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

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

1) [0,5 pontos cada] Informe a leitura da medida da foto dos instrumentos abaixo, com os respectivos erro e unidade.



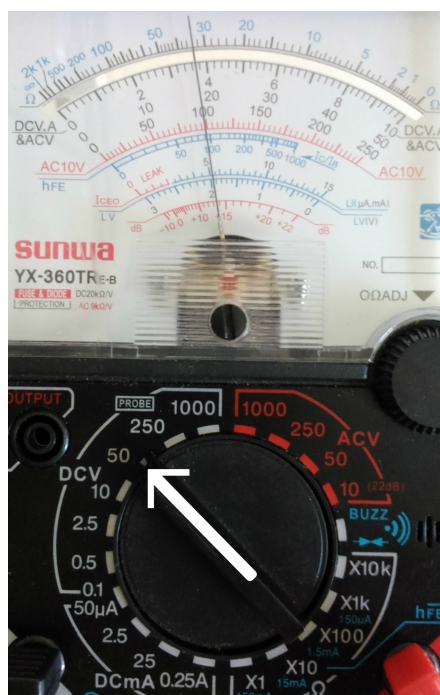
a)



b)



c)



d)



e)

2) [0,5 pontos cada] Calcule o valor e o erro propagado das operações abaixo, com a respectiva unidade. Use os critérios de arredondamento.

a)  $(52,47 \pm 0,01)V + (127,1 \pm 0,1)V$ .

b)  $(52,47 \pm 0,01)V \times (216 \pm 5)mA$  – o produto da tensão (V) pela corrente (A) é a potência (W).

c)  $\frac{(52,47 \pm 0,01)V}{(0,216 \pm 0,005)A}$  – o quociente entre tensão (V) e corrente (A) é a resistência ( $\Omega$ ).

d)  $[(3,5 \pm 0,1)k\Omega] \times [(0,216 \pm 0,005)A]^2$  – o produto da resistência ( $\Omega$ ) pelo quadrado da corrente ( $A^2$ ) é a potência (W).

e) Apenas determine o valor de:  $\pi e^{2,21} + 562,3$ .

3) [1,0 ponto] Para diminuir o erro aleatório, obtiveram-se 8 medidas do lado de uma placa quadrada, anotadas na tabela abaixo. Calcule, com o respectivo erro, a área desta placa. Use os critérios de arredondamento.

medida	1	2	3	4	5	6	7	8
erro $\pm 0,05$ cm	8,25	8,29	8,19	8,23	8,24	8,22	8,26	8,20

4) [2,0 pontos] Use a tabela de valores abaixo para construir o gráfico e obter os valores das constantes  $\alpha$  e  $\beta$ , assim como suas dimensões (unidades), sabendo que a equação é do tipo  $y = \alpha x + \beta$ .

Corrente controlada ( $\pm 0,01$ ) A	0,50	1,00	1,50	2,00	2,50	3,00
Tensão medida ( $\pm 0,5$ ) V	19,7	35,8	54,6	71,0	88,1	99,9

5) [2,0 pontos] Use a tabela de valores abaixo para construir o gráfico e obter os valores das constantes  $\alpha$  e  $\beta$ , assim como suas dimensões (unidades), sabendo que a equação é do tipo  $y = \beta e^{\alpha x}$ .

Tempo controlado ( $\pm 0,001$ ) s	0,100	0,300	0,500	0,700	0,900	1,100
Carga ( $\pm 0,2$ ) nC	3,0	11,8	31,4	84,6	252,4	719,8

$$\bar{x} = \frac{1}{N} \sum_{i=1}^N x_i \quad \delta_i = \bar{x} - x_i \quad \delta = \sqrt{\frac{1}{N} \sum_{i=1}^N (\delta_i)^2} \quad z = z(x, y) \Rightarrow \Delta z = \left| \frac{\partial z}{\partial x} \right| \Delta x + \left| \frac{\partial z}{\partial y} \right| \Delta y$$

**FÍSICA EXPERIMENTAL III (FEX 03)    PROVA I    29/08/2014**

---

LISTA DE PRESENÇA

NOME	ASSINATURA
CARLOS EDUARDO DORNELES SULIMANN	
EDUARDO TEDESCO	
LUAN CIZESKI DE LORENZI	
LUCAS CRISTOFFER GUSSO MASSON HAUPT	
LUCAS MOTT	
NOEMI RAMALHO DA SILVA	
ROBISON WALTER WILLE	
TIAGO BARATIERI	