

HP Area nucleo  $66,25 \times 54,9\text{mm} = 22,12\text{cm}^2$

HP Secundario AWG 18 (1mm secção ,082mm<sup>2</sup>)

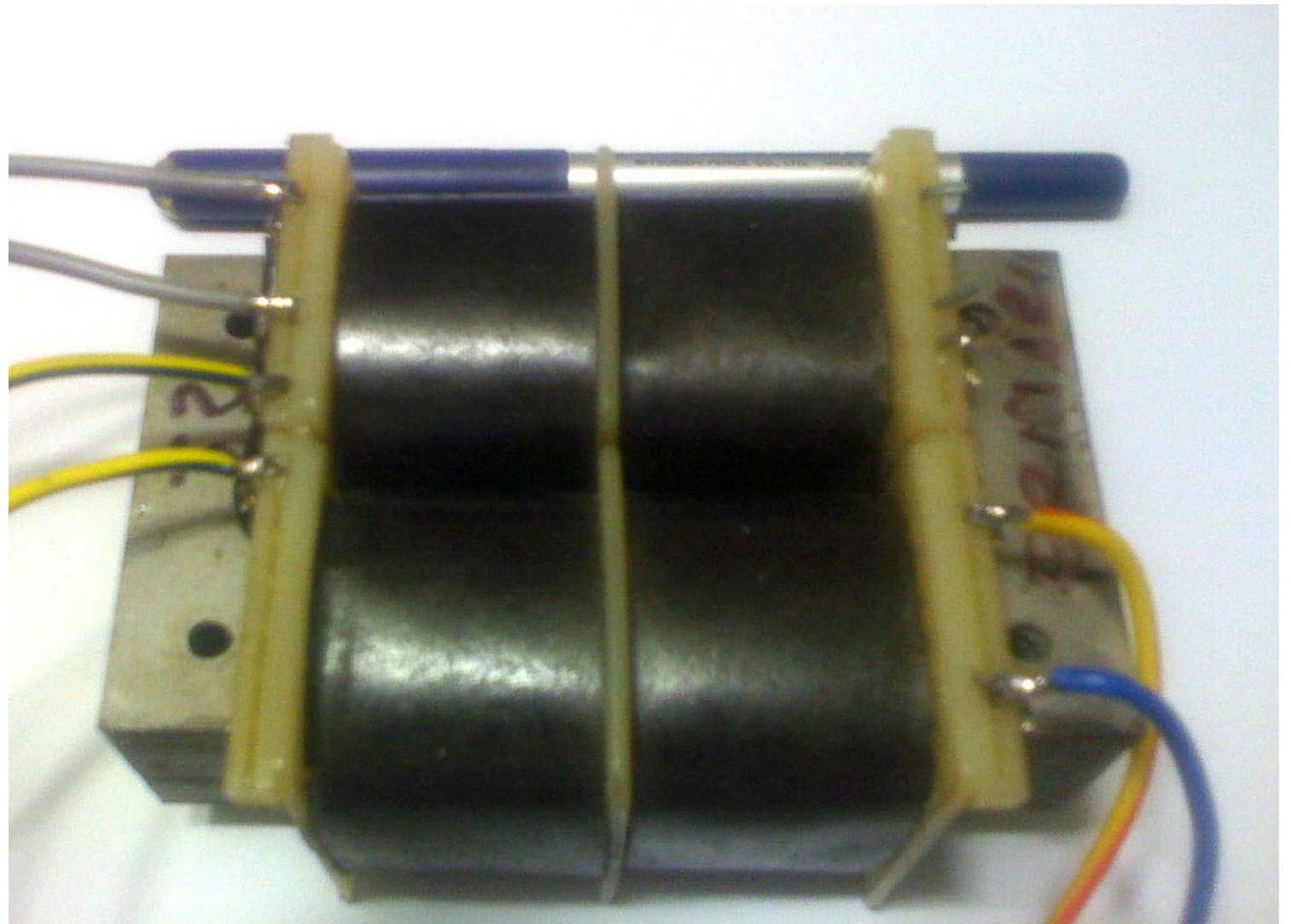
HP Primario AWG 22 (0,64mm secção ,033mm<sup>2</sup>)

Secundário 32,3V e 8,8V

Primário 110V



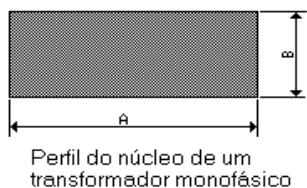
Mosca Area nucleo 55,3 x 95,3mm =44,41cm<sup>2</sup>  
Mosca Sec. AWG 19 (0,91mm - secção ,065mm<sup>2</sup>)  
Mosca Prim. AWG 22 (0,57mm secção - 0,26mm<sup>2</sup>)  
Secundário 25,9V e 10,5V  
Primário 110 e 220V]



## CALCULO DE TRAFÓ

NP = número de espiras do primário	NS = número de espiras do secundário	F = frequência em Hz
Ø = diâmetro do fio em mm	RE = rendimento elétrico em %	D = densidade magnética em A/mm <sup>2</sup>
SP = secção do fio do primário em mm <sup>2</sup>	SS = secção do fio do secundário em mm <sup>2</sup>	B = indução magnética em Gauss
IP = corrente primária em A	IS = corrente secundária em A	P = potência em W
UP = tensão primária em V	US = tensão secundária em V	SL = secção líquida em cm <sup>2</sup>
PP = potência primária em W		

### Secção líquida e Secção bruta:



$$SL = a \times b \text{ (retangular)}$$

$$SL = a^2 \text{ (quadrada)}$$

$$SL = \frac{SB}{1,2} \quad SB = SL \times 1,2$$

$$SL = \sqrt{P} \quad SB = 1,2 \times \sqrt{P}$$

$$NP = \frac{UP \times 10^8}{4,44 \times B \times F \times SL}$$

$$NS = \frac{US \times 10^8}{4,44 \times B \times F \times SL} \times 1,1$$

### Número de espiras:

Para F=60Hz e 10<sup>4</sup> G

$$NP = \frac{UP \times 37,537}{SL}$$

$$NS = \frac{US \times 37,537}{SL} \times 1,1$$

### Diâmetro (Ø):

Vide tabela de fios

**Obs:** 1,2 e 1,1 são fatores de compensação de perdas no núcleo (20% e 10%).

### Corrente:

$$IP = \frac{PP}{UP}$$

$$IS = \frac{PS}{US}$$

### Potência:

$$PP = PS \times 1,1$$

$$PS = \frac{PP}{1,1}$$

### Rendimento:

$$RE = \frac{PS}{PP} \times 100$$

Obs: valor expresso em %

### Secção do fio:

$$SP = \frac{IP}{D} \quad SS = \frac{IS}{D}$$

OBS: O resultado final deve ser convertido para AWG através de tabelas.

### Tabela de densidades:

Sem ventilação = 2A/mm<sup>2</sup>

Má ventilação = 4A/mm<sup>2</sup>

Regular ventilação = 6A/mm<sup>2</sup>

Boa ventilação = 8A/mm<sup>2</sup>

Somente é possível o enrolamento de um transformador, se o resultado da equação for maior ou igual a 3 (considerando-se a utilização de chapas do tipo "E-I"). Observe a figura ao lado.

$$\frac{0,75 \times X^2}{(NP \times SP) + (NS \times SS)} \geq 3$$

$$\text{Onde: } X = \sqrt{SL} \text{ e } SL = X^2$$

OBS:  
X em mm  
SL em mm<sup>2</sup>

