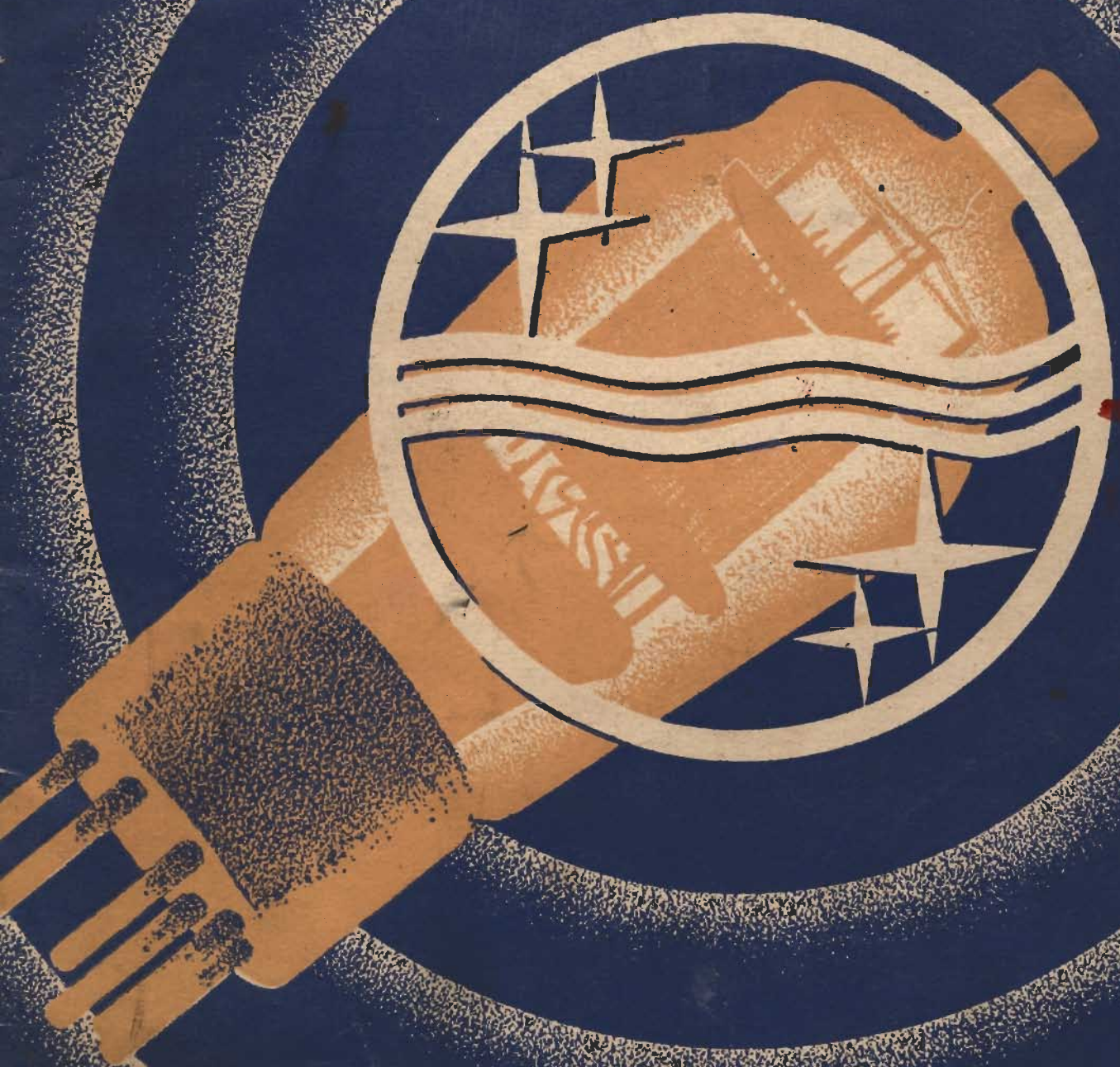


CATALOGO

DE VALVULAS

PHILIPS



PHILIPS MINIWATT

ESQUEMAS DE APLICACION PARA LAS MODERNAS VALVULAS MINIWATT

| Válvulas para corriente alterna | Válvulas para corriente continua y alterna |
|---|--|
| Octodo AK1 | Octodo CK1 |
| Pentodo-selectodo AF2 | Pentodo-selectodo CF2 |
| Doble diodo AB1 | Doble diodo CB1 |
| Binodo E444 | Pentodo de A. F. CF1 |
| Pentodo A. F. E446 | Pentodo final CL2 |
| Pentodo final (caldeo directo), E443H | Rectificadora dobladora de tensión CY2 |
| Pentodo final (caldeo indirecto) E463 | Rectificadora CY1 |
| Rectificadora (onda completa). 506 | Tubo regulador C1 |



Válvula Octodo PHILIPS A K 1

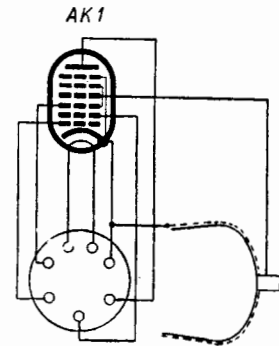
Aplicación semejante al tipo americano 2A7

Características de la válvula octodo osciladora moduladora A K 1

| | |
|---------------------------------------|--|
| Tensión de filamento..... | $V_f = 4 \text{ V}$ |
| Corriente de filamento..... | $I_f = 0,65 \text{ A}$ |
| Tensión anódica..... | $V_a = 200 \text{ V}$ |
| Tensión de rejillas aceleradoras..... | $V_{g_2} = 70 \text{ V}$ $V_{g_3} = 70 \text{ V}$ |
| Tensiones de rejilla anódica..... | $V_{g_1} = 70 \text{ V}$ |
| Polarización de rejilla de mando..... | $V_{g_4} = -1,5 \text{ V} - 25 \text{ V}$ |
| Idem, id, osciladora..... | $V_{g_1} = -1,5 \text{ V}$ |
| Corriente anódica..... | $I_a = 0,8 \text{ mA} < 0,001$ |
| Idem de rejilla-pantalla..... | $I_{g_3} = 3 \text{ mA}$ |
| Idem de rejilla anódica..... | $I_{g_2} = 1,6 \text{ mA}$ |
| Idem catódica..... | $I_k = 6 \text{ mA}$ |
| Resistencia interna..... | $R_i = 1,5 < 10 \text{ M} \Omega$ |
| Inclinación de conversión..... | $S_c = 0,6 \text{ mA/V} (^{\circ})$ |
| Amplificación de conversión..... | $G_c = 225 (^{\circ})$ |

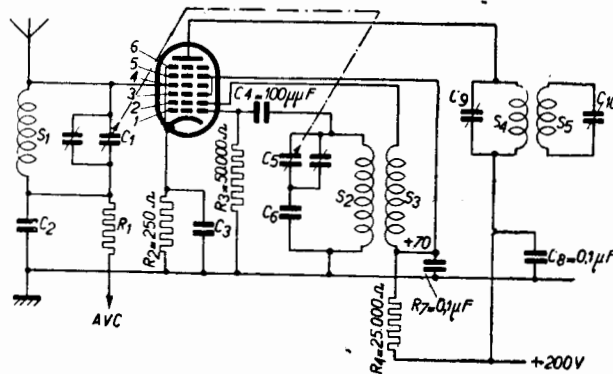
Disposición de las conexiones de la octodo A K 1

(Casquillo C)



(*) Para una tensión heterodina de 8 V

(**) Para una impedancia anódica de 0,5 M Ω y una tensión heterodina de 8 V



Esquema de aplicación de la octodo AK1 como osciladora moduladora

- S_2 = Bobina heterodina
- S_1 = Bobina de sintonía
- S_3 = Bobina de reacción
- S_4 y S_5 = Transformador de MF

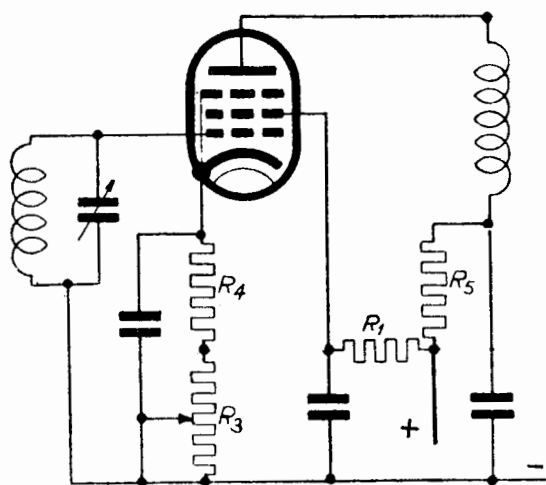
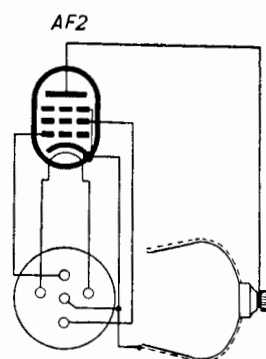
Pentodo selectodo de A. F., AF2

De igual aplicación que la de tipo americano 58

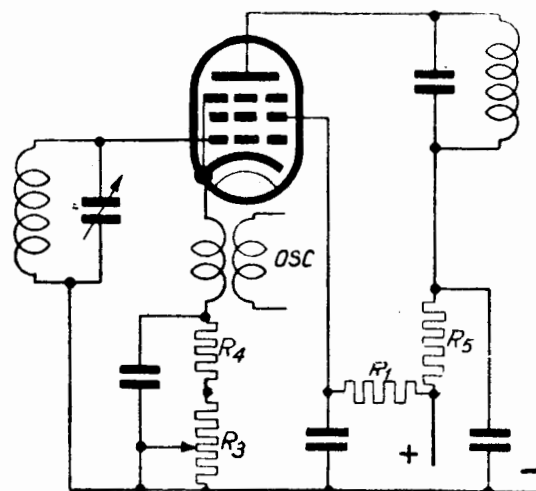
Características de la AF2

| | |
|--|-------------------------------------|
| Corriente de filamento | $V_f = 4,0 \text{ V}$ |
| Tensión de filamento | $I_f = 1,1 \text{ A}$ |
| Idem anódica | $V_a = 200 \text{ V}$ |
| Idem rejilla-pantalla | $V_{g_2} = 100 \text{ V}$ |
| Corriente anódica (para $V_{g_1} = -2 \text{ V}$) | $I_a = 4,25 \text{ mA}$ |
| » » (para $V_{g_1} = -20 \text{ V}$) | $I_a < 0,01 \text{ mA}$ |
| Idem de rejilla-pantalla | $I_{g_3} = 1,8 \text{ mA}$ |
| Coefficiente amplificación | $k = 3500$ |
| Inclinación máxima | $S_{\text{MAX}} = 3,2 \text{ mA/V}$ |
| Idem (para $V_{g_1} = -2 \text{ V}$) | $S = 2,5 \text{ mA/V}$ |
| Idem (para $V_{g_1} = -20 \text{ V}$) | $S < 0,002 \text{ mA/V}$ |
| Resistencia interna (para $V_{g_1} = -2 \text{ V}$) | $R_i = 1,4 \text{ Mégohm}$ |
| » » (para $V_{g_1} = -20 \text{ V}$) | $R_i > 10 \text{ Mégohm}$ |
| Capacidad rejilla-placa | $C_{ag_1} = 0,002 \text{ mfd.}$ |
| Idem rejilla | $C_{g_1} = 12,5 \text{ mfd.}$ |
| Idem anódica | $C_a = 9,9 \text{ mfd.}$ |

Disposición de las conexiones en el casquillo de la pentodo-selectodo AF2 (Casquillo O)



Esquema de aplicación de la pentodo selectodo AF2 como amplificadora de A. F. y M. F. de inclinación variable



Esquema de aplicación de la AF2 como osciladora-moduladora en un superheterodino con oscilador por cátodo

Las resistencias a emplear como amplificadora en A. F. y M. F. dependen de los voltajes aplicados

| | R_1 | R_3 | R_4 | R_5 | |
|----------------------------------|--------|--------|-------|--------|--------|
| para $V_C = 200 \text{ V}$ | 25.000 | 25.000 | 300 | 1.000 | ohmios |
| » $V_C = 250 \text{ V}$ | 40.000 | 25.000 | 300 | 10.000 | » |
| » $V_C = 300 \text{ V}$ | 60.000 | 25.000 | 300 | 20.000 | » |

Doble diodo PHILIPS AB1

Disposición de las conexiones en el casquillo de la doble diodo AB1
(Casquillo O)

Características de la AB1

| | | | | |
|---|----------------|---|------|---------|
| Tensión de filamento..... | V_f | = | 4 | voltios |
| Corriente de filamento..... | I_f | = | 0,65 | A |
| Amplitud máxima de la tensión alterna.. | $V_{d_{MAX}}$ | = | 200 | voltios |
| Corriente continua máxima admisible... | $I_{d_{MAX}}$ | = | 0,8 | A |
| Tensión máxima filamento-cátodo..... | $V_{fk_{MAX}}$ | = | 50 | voltios |

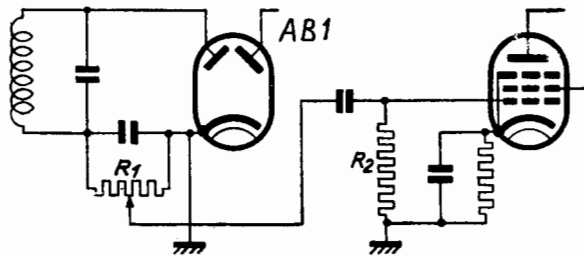
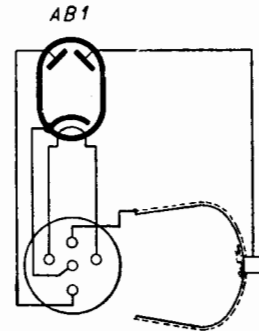


Fig. A

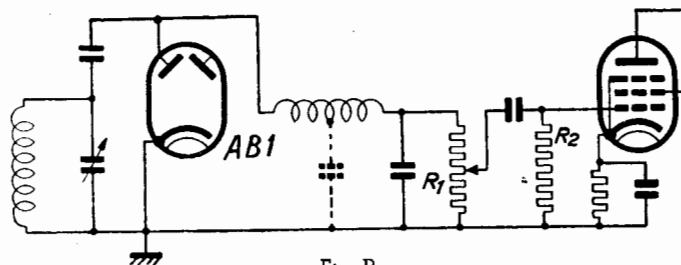


Fig. B

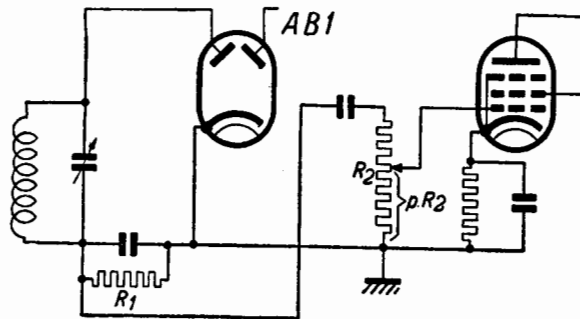


Fig. C

Los esquemas A y B indican cómo debe conectarse la doble diodo a la válvula siguiente y cómo se conecta cuando se emplea un transformador de M. E. con secundario puesto a tierra. El esquema C, generalmente preferido, no conviene cuando se trata de una modulación profunda, porque da lugar a seria distorsión.

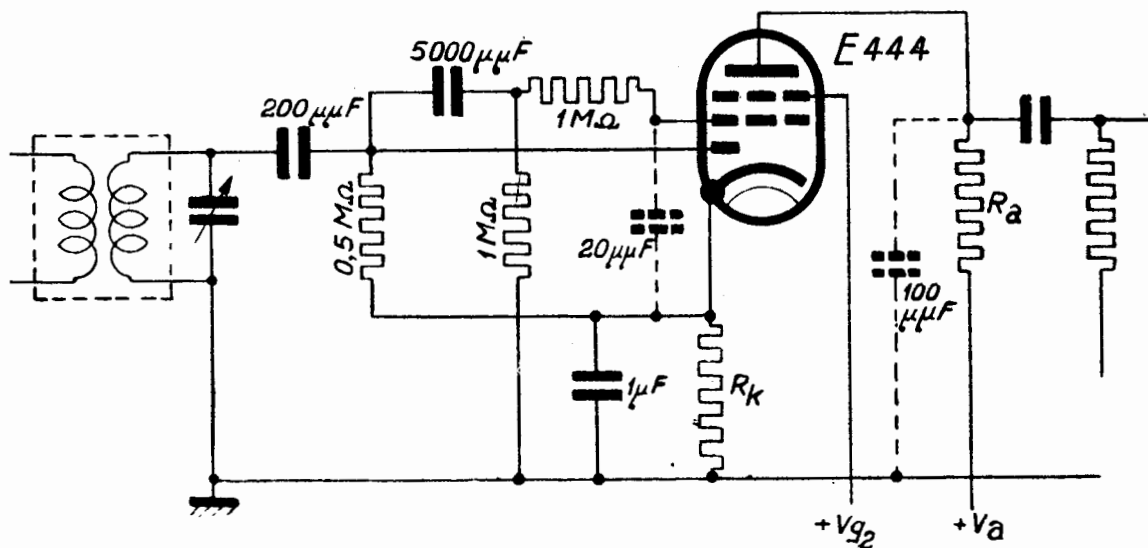
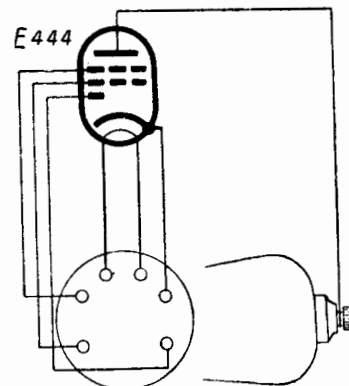
Binodo E444

De igual aplicación que el tipo americano 55

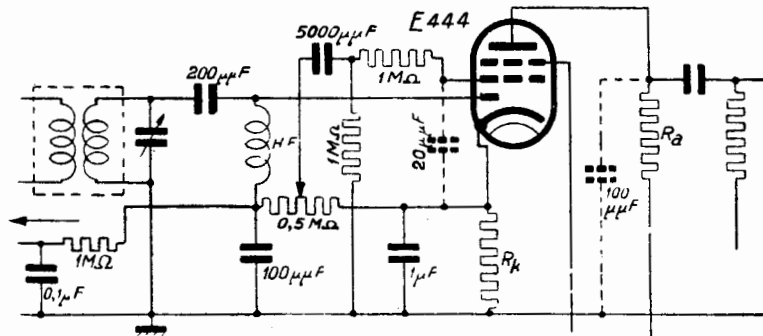
Características de la binodo E444

| | | | |
|---|-----------|---|----------------|
| Tensión de encendido | V_f | = | 4.0 V |
| Corriente de encendido | I_f | = | 1.0 A |
| Tensión anódica | V_a | = | 200 V |
| Tensión de rejilla-pantalla | V_g | = | 33 V |
| Coefficiente de amplificación | K | = | 1.000 |
| Inclinación máxima | S | = | 3 mA/V |
| Resistencia interna | R_i | = | 2,5 M Ω |
| Tensión negativa de rejilla | V_{g_2} | = | -2,3 V |
| Corriente anódica normal | I_a | = | 0,35 mA |
| Dis. anod. máxima admisible | W_a | = | 0,35 w |
| Capacidad rejilla-placa | C_{ag} | = | 0,003 mmfd |

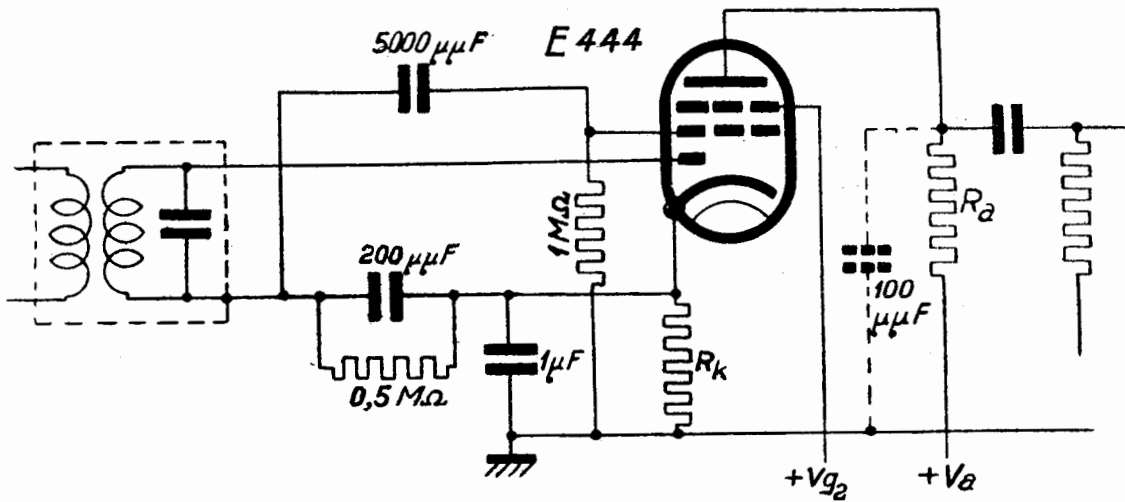
Conexiones del casquillo B de la binodo E444



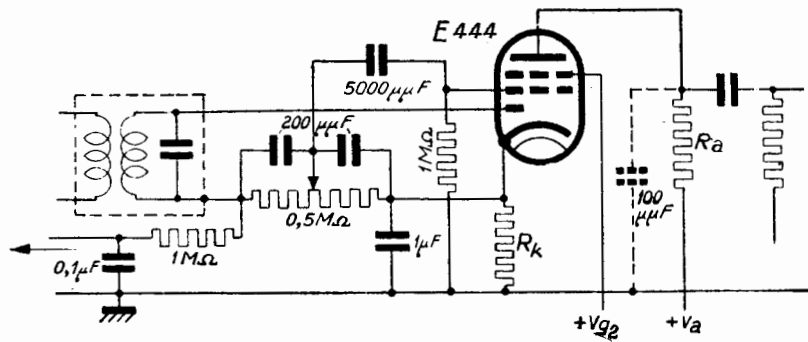
Disposición esquemática de la E444 cuando va precedida de un paso de M. F. o A. F.



Aplicación de la binodo E444 para la regulación automática de volumen cuando va precedida de un paso de A. F.



Esquema de aplicación de la E444 como detectora-amplificadora de BF precedida de un paso de M. F.



Esquema de utilización de la E444 como detectora-amplificadora de BF precedida de un paso de M. F. con regulación automática de volumen

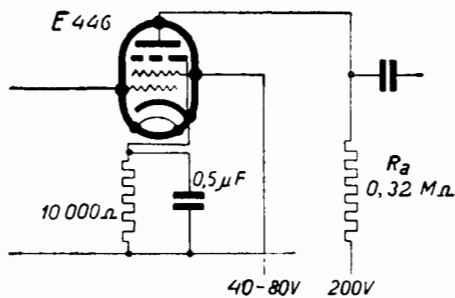
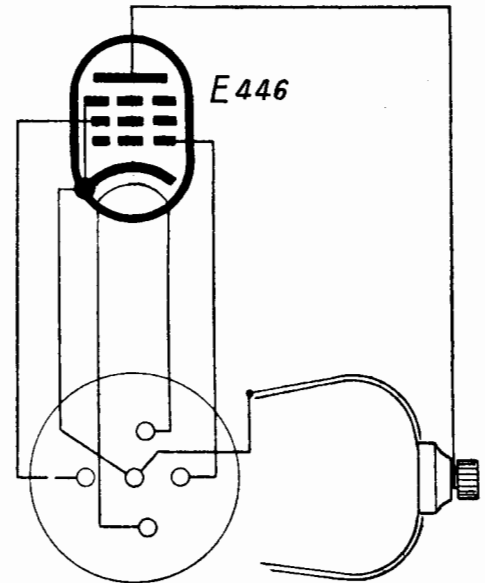
Pentodo de A. F. E446

La misma aplicación que el tipo americano 57

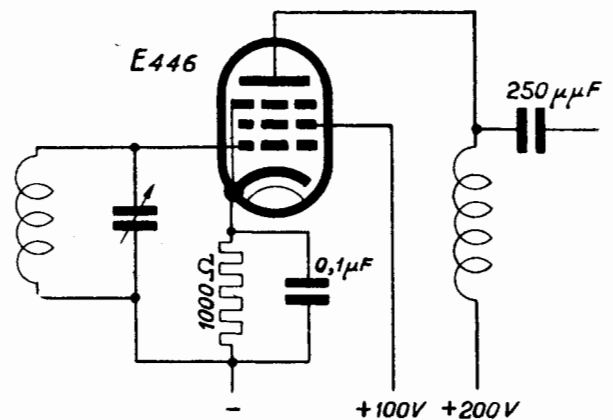
Conexiones del casquillo "O" de la E446

Características de la E446

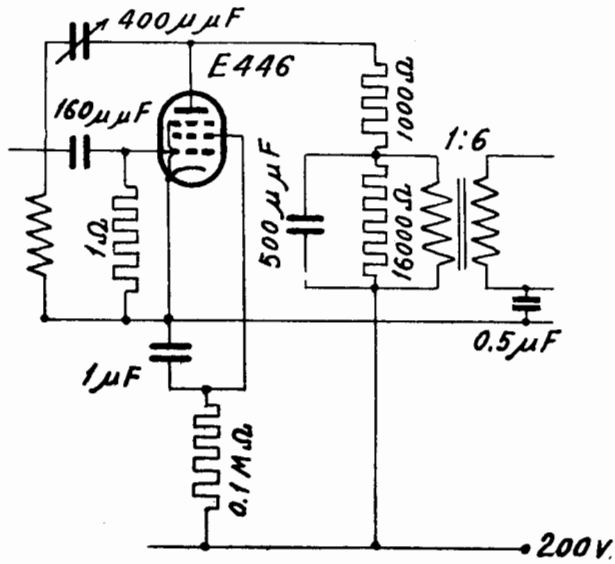
| | | | |
|-----------------------------------|----------|---|--------------|
| Tensión de encendido | V_f | = | 4,0 V |
| Corriente de encendido..... | I_f | = | 1,1 A |
| Tensión anódica..... | V_a | = | 200 V |
| Tensión de rejilla-pantalla..... | V_g | = | 100 V |
| Coeficiente de amplificación..... | K | = | 5000 |
| Inclinación máxima..... | S | = | 3,5 mA/V |
| Resistencia interna..... | R_i | = | 2 M Ω |
| Tensión negativa de rejilla..... | V_g | = | -2 V |
| Corriente anódica normal..... | I_a | = | 3 mA |
| Capacidad rejilla-placa | C_{ag} | = | 0,002 mmfd. |



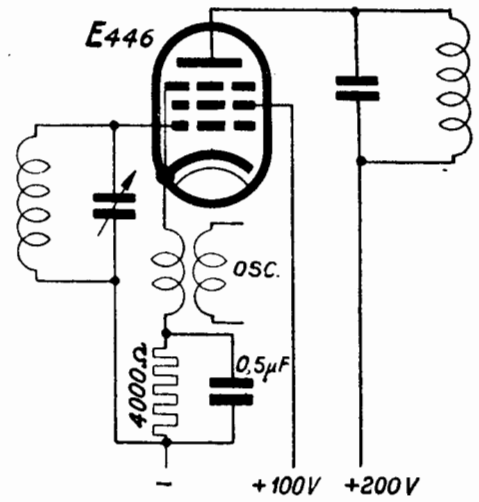
Esquema de aplicación como detectora por placa de la pentodo E446



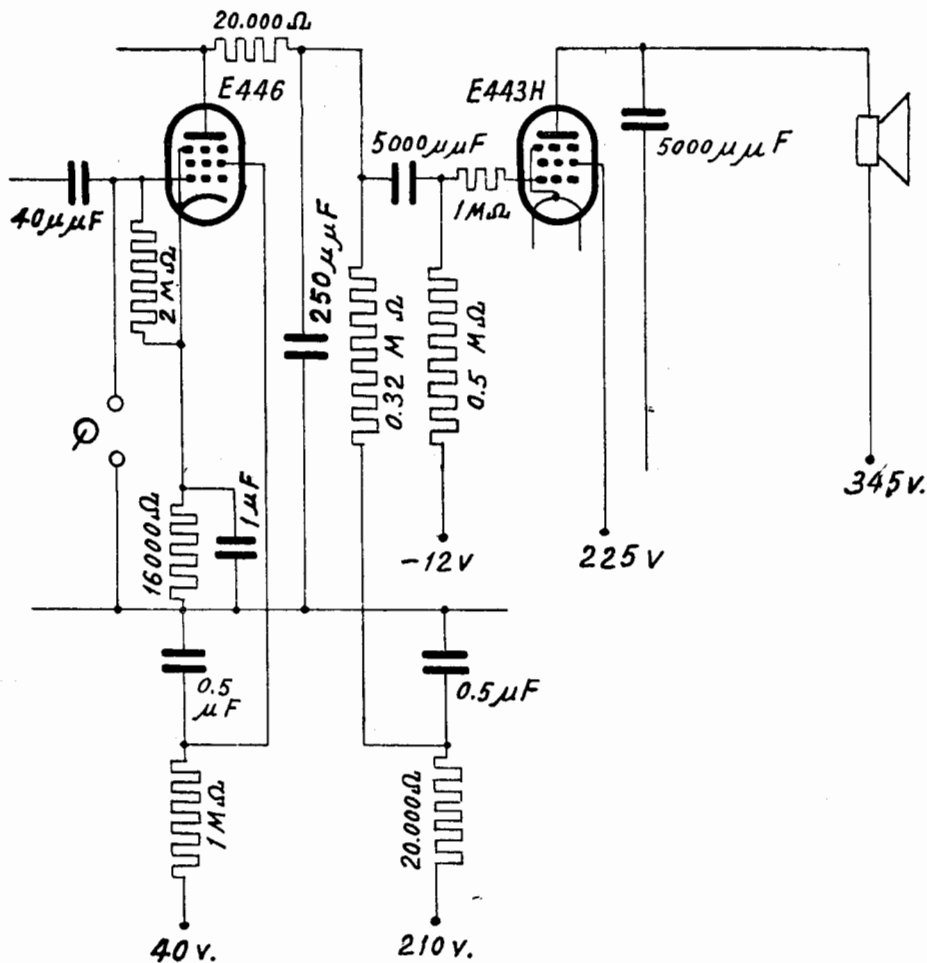
Esquema de aplicación de la E446 como amplificadora de A. F. y M. F.



Esquema de aplicación de la E446 como detectora por rejilla a reacción con transformador de relación 1.6



Esquema de aplicación de la E446 como osciladora-moduladora por cátodo



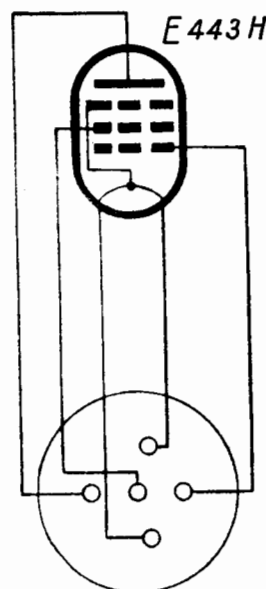
Esquema de aplicación de la E446 como amplificadora de B. F. con acoplo a resistencias.
Empleando esta válvula en B. F. debe seguir inmediatamente después la válvula final

Pentodo final de 9 w. caldeo directo E443H

De aplicación idéntica al tipo americano 47

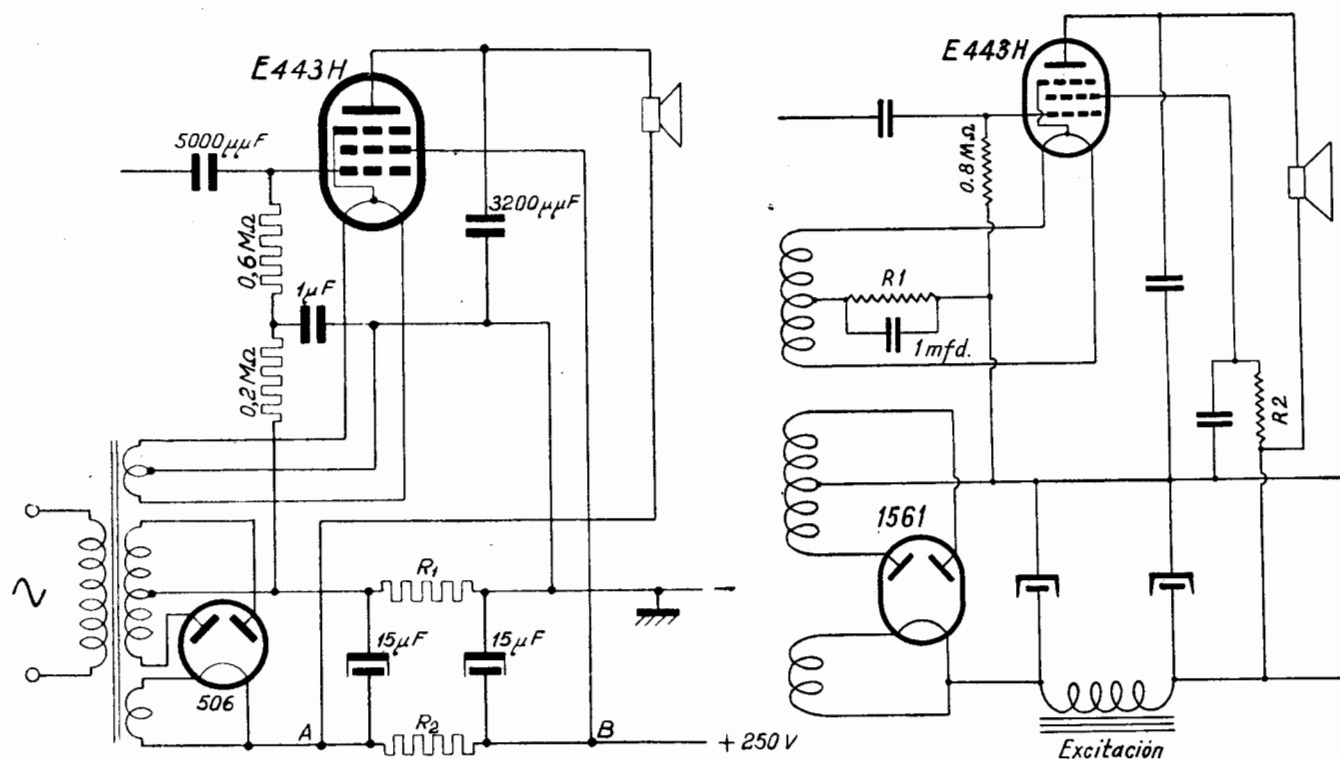
Características de la pentodo de salida E443H

| | |
|------------------------------------|----------------------------|
| Tensión de encendido..... | $V_f = 4,0 \text{ V}$ |
| Corriente de encendido..... | $I_{f_0} = 1,1 \text{ A}$ |
| Tensión anódica..... | $V_a = 250 \text{ V}$ |
| Tensión de rejilla-pantalla..... | $V_g = 250 \text{ V}$ |
| Coefficiente de amplificación..... | $K = 130$ |
| Inclinación máxima..... | $S = 3,5 \text{ mA/V}$ |
| Resistencia interna..... | $R_i = 43000 \Omega$ |
| Tensión negativa de rejilla..... | $V_g = -14 \text{ V}$ |
| Corriente anódica normal..... | $I_a = 36 \text{ mA}$ |
| Dis. anod. máx. admisible..... | $W_a = 9 \text{ w}$ |
| Capacidad rejilla-placa..... | $C_{ag} = 9 \text{ mmfd.}$ |



Conexiones del casquillo "O" de la pentodo de potencia E443H

La resistencia de adaptación más favorable alcanza a 7 000 ohmios para una tensión $V_a = V_{g_2} = 250$ voltios. La potencia que suministra la E443H es de 2,8 w. modulados con un 5 % de armónicos. Puede, por tanto, sobrecargarse un poco más esta válvula sin que se produzca una corriente de rejilla. En este caso, la potencia máxima suministrada es igual a 3,1 w. de energía alternativa para un 6 % de distorsión



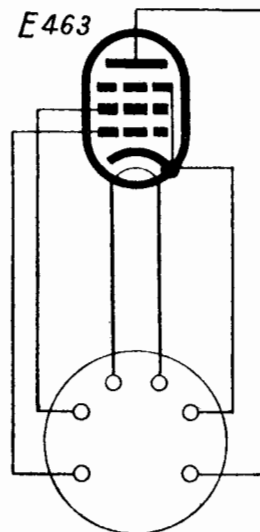
Esquema de utilización de la E443H como amplificadora final con aplicación automática de tensión negativa de rejilla

Pentodo final de 9 w. caldeo indirecto E 463

De igual aplicación que el tipo americano 2A5

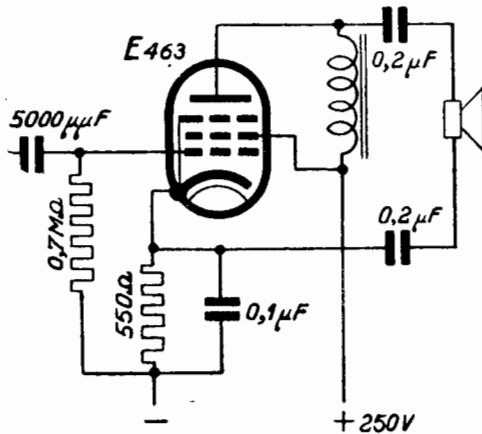
Características de la pentodo final E463

| | |
|-------------------------------------|----------------------------|
| Tensión de encendido | $V_f = 4,0 \text{ V}$ |
| Corriente de encendido | $I_f = 1,35 \text{ A}$ |
| Tensión anódica | $V_a = 250 \text{ V}$ |
| Tensión de rejilla-pantalla | $V_{g_2} = 250 \text{ V}$ |
| Coefficiente de amplificación | $K = 100$ |
| Inclinación máxima | $S = 4 \text{ mA/V}$ |
| Resistencia interna | $R_i = 37000 \Omega$ |
| Tensión negativa de rejilla | $V_{g_1} = -22 \text{ V}$ |
| Corriente anódica normal | $I_a = 33 \text{ mA}$ |
| Dis. anod. máx. admisible | $W_a = 9 \text{ w}$ |
| Capacidad rejilla-placa | $C_{ag} = 9 \text{ mmfd.}$ |

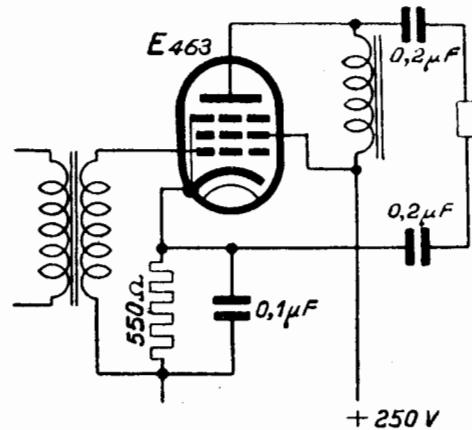


Conexiones del casquillo "B" de la pentodo final E463

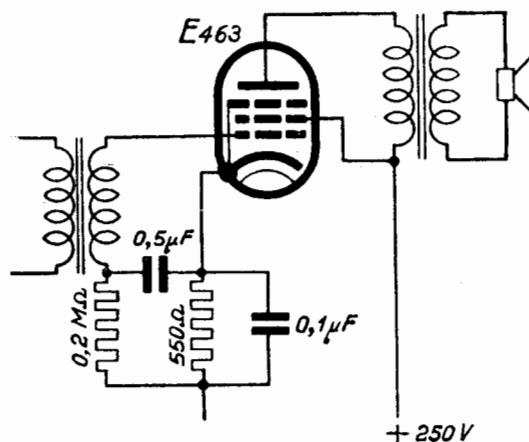
La resistencia de adaptación más conveniente es de 7.000 ohmios para una tensión $V_a = V_{g_2} = 250$ voltios. La potencia máxima que suministra entonces es de 2,5 w. modulados para un 5 % de armónicos. Si se admite una distorsión de un 10 %, este pentodo puede suministrar 4,1 w. de energía alternativa.



Esquema de la E463 que indica el montaje como amplificadora final precedida de un acoplo de resistencias



Esquema de la E463 que indica el montaje como amplificadora final precedida de un paso a transformador aplicando la alimentación «paralelo»



Esquema de aplicación de la E463 como amplificadora final en la que se tiene en cuenta la posibilidad de escoger también una «alimentación-serie» del ánodo

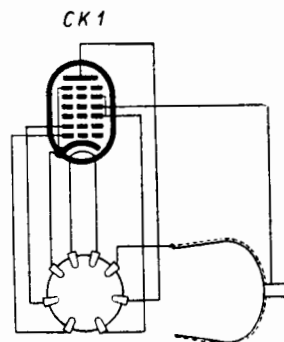
Válvula Octodo CK1 para corriente alterna y continua

Tiene la misma aplicación que el tipo americano 6A7

Características de la octodo CK1

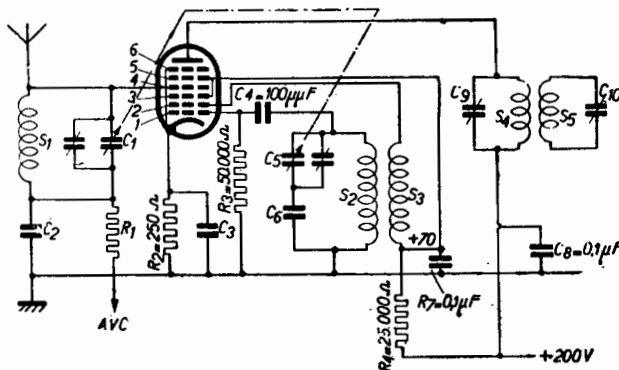
| | |
|---------------------------------------|---|
| Tensión de filamento..... | $V_f = 13,0 \text{ V}$ |
| Corriente de filamento..... | $I_f = 0,200 \text{ A}$ |
| Tensión anódica..... | $V_a = 200 \text{ V}$ |
| Tensión de rejillas aceleradoras..... | $\left. \begin{array}{l} V_{g_3} = 70 \text{ V} \\ V_{g_5} = 70 \text{ V} \end{array} \right\}$ |
| Tensión de rejilla anódica..... | $V_{g_2} = 70 \text{ V}$ |
| Polarización de rejilla de mando..... | $V_{g_4} = -1,5 \text{ V}$ |
| Idem, íd., de rejilla osciladora..... | $V_{g_1} = -1,5 \text{ V}$ |
| Corriente anódica..... | $I_a = 0,8 \text{ mA}$ |
| Idem de rejillas aceleradoras..... | $I_{g_3} + I_{g_5} = 3 \text{ mA}$ |
| Idem de rejilla anódica..... | $I_{g_2} = 1,6 \text{ mA}$ |
| Idem catódica total..... | $I_k = 6 \text{ mA}$ |
| Resistencia interna..... | $R_i = 1,5 \text{ M} \Omega$ |
| Inclinación de conversión..... | $S_c = 0,6 \text{ mA/V } (^{\circ})$ |
| Amplificación de conversión..... | $G_c = 225 (^{\circ})$ |

Disposición de las conexiones en el casquillo de la octodo CK1 (Casquillo P)



(*) Para una tensión heterodina de unos 8 V

(**) Para $R_a = 0,5 \text{ M} \Omega$ y una tensión heterodina de unos 8 V.



Esquema de aplicación de la octodo CK1 como osciladora moduladora

- S_1 = Bobina de sintonía
- S_2 = Bobina heterodina
- S_3 = Bobina de reacción
- S_4 y S_5 = Transformador de MF

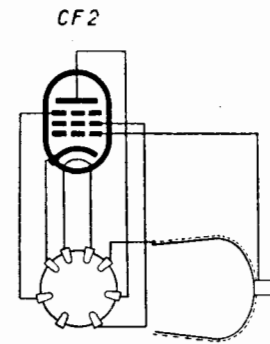
Pentodo de A. F. selectado CF2 para c/ continua y alterna

De aplicación idéntica al tipo americano 78

Características de la pentodo selectado CF2

| | | | | | |
|---|------------|---|-------|-------|------------|
| Tensión de filamento | V_f | = | 13 | 13 | V |
| Corriente de filamento | I_f | = | 0,200 | 0,200 | A |
| Tensión de placa | V_a | = | 100 | 200 | V |
| Tensión de rejilla-pantalla | V_{g_2} | = | 100 | 100 | > |
| Corriente de placa (en $V_{g_1} = -2V$) | I_a | = | 4,5 | 4,5 | mA |
| » » (en $V_{g_1} = -20V$) | I_a | < | 0,01 | 0,01 | > |
| » de rejilla-pantalla | I_{g_2} | = | 1,5 | 1,5 | > |
| Coefficiente de amplificación | k | = | 650 | 2200 | |
| Inclinación máxima | S_{MAX} | = | 2,8 | 2,8 | mA/V |
| Idem (en $V_{g_1} = -2V$) | S | = | 2,2 | 2,2 | > |
| Idem (en $V_{g_1} = -20V$) | S | < | 0,005 | 0,005 | > |
| Resistencia interna (en $V_{g_1} = -2V$) | R_i | = | 0,3 | 1 | Mégohms |
| » » (en $V_{g_1} = -20V$) | R_i | > | 10 | 10 | > |
| Capacidad de rejilla-placa | C_{ag_1} | = | 0,001 | 0,001 | $\mu\mu F$ |
| Idem rejilla | C_{g_1} | = | 8 | 8 | > |
| Idem anodo | C_a | = | 6,8 | 6,8 | > |

Disposición de las conexiones en el casquillo de la CF2 (Casquillo P)



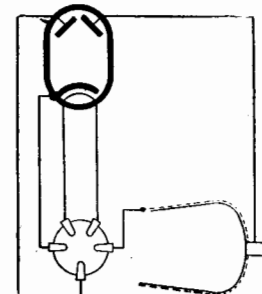
Montaje igual al de la AF2

Doble diodo CBI para corriente continua y alterna

Características de la doble diodo CBI

| | | | |
|---|----------------|---|---------|
| Tensión de filamento | V_f | = | 13 V |
| Corriente de filamento | I_f | = | 0,200 A |
| Amplitud máxima de la tensión alterna | $V_{d_{MAX}}$ | = | 200 V |
| Corriente continua máxima | $I_{d_{MAX}}$ | = | 0,8 mA |
| Tensión máxima entre el cátodo y el filamento | $V_{fk_{MAX}}$ | = | 125 V |

Disposición de las conexiones en el casquillo de la CBI (Casquillo V)



Los esquemas de aplicación de esta válvula son los mismos que los de la doble diodo AB1

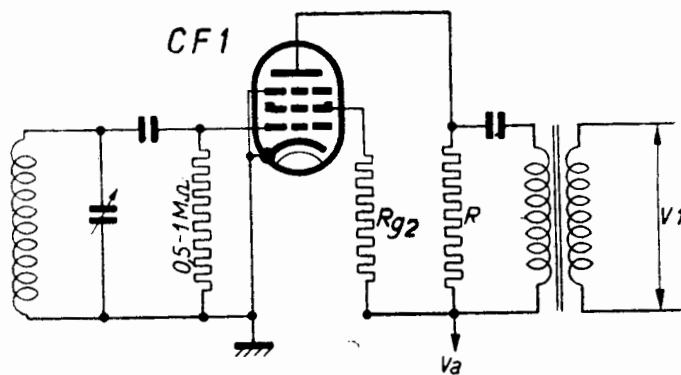
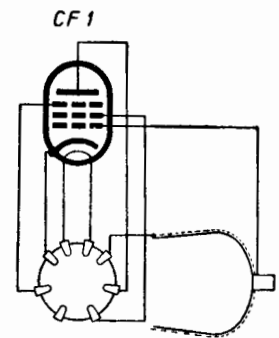
Pentodo de A. F. CF1 para corriente continua y alterna

De idéntica aplicación que el tipo americano 77

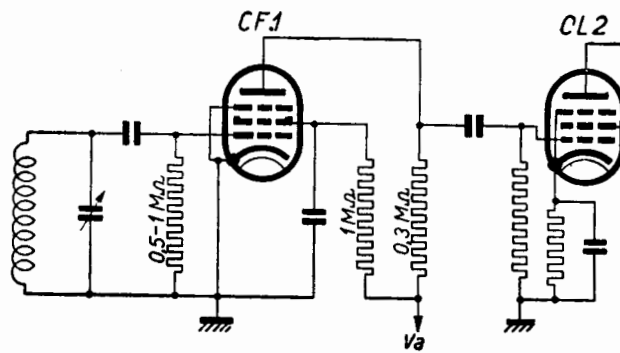
Características de la pentodo de A. F. CF1

| | | | | | |
|--|-------------|---|----------|-------|------------|
| Tensión de filamento | V_f | = | 13,0 | 13,0 | volts |
| Corriente de filamento | I_f | = | 0,200 | 0,200 | A |
| Tensión de placa | V_a | = | 100 | 200 | volts |
| Tensión de rejilla-pantalla | V_{g_2} | = | 100 | 100 | volts |
| Corriente de placa | I_a | = | 3 | 3 | mA |
| Polarización negativa de rejilla | V_{g_1} | = | env. 2-2 | | volts |
| Corriente de rejilla-pantalla | I_{g_2} | = | 1,0 | 1,0 | mA |
| Coefficiente de amplificación | k | = | 1100 | 3000 | — |
| Inclinación máxima | S_{MAX} | = | 2,8 | 2,8 | mA/V |
| Idem normal | S_{NORM} | = | 2,2 | 2,2 | mA/V |
| Resistencia interna normal | Ri_{NORM} | = | 0,5 | 1,3 | Mégomhs |
| Capacidad rejilla-anodo | C_{g_1} | = | 0,001 | 0,001 | $\mu\mu F$ |
| Idem rejilla | C_{g_1} | = | 8 | 8 | $\mu\mu F$ |
| Idem anodo | C_a | = | 6,8 | 6,8 | $\mu\mu F$ |

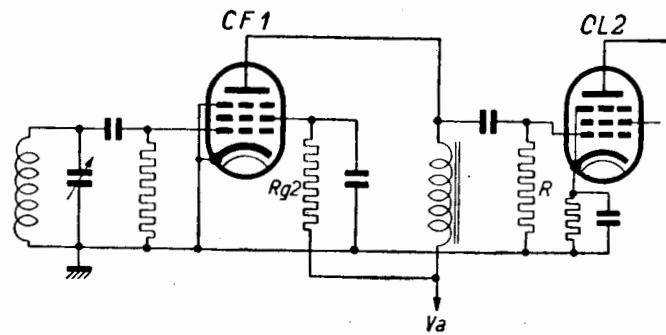
Disposición de las conexiones en el casquillo de la válvula CF1 (Casquillo P)



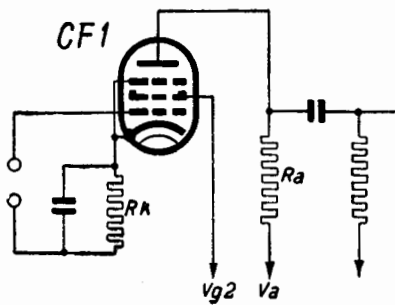
Esquema de aplicación de la válvula CF1 como detectora por característica de rejilla y acoplo por transformador de relación 1:3. El valor de resistencia R oscila entre 100.000 y 300.000 ohmios, según la amplificación que se necesite y la calidad de reproducción para las notas bajas



Esquema de aplicación de la CF1 como detectora de rejilla con acoplo por resistencias.



Esquema de utilización de la CF1 como detectora de rejilla y acoplo por bobina de choque.



Aplicación de la CF1 como amplificadora de baja frecuencia.

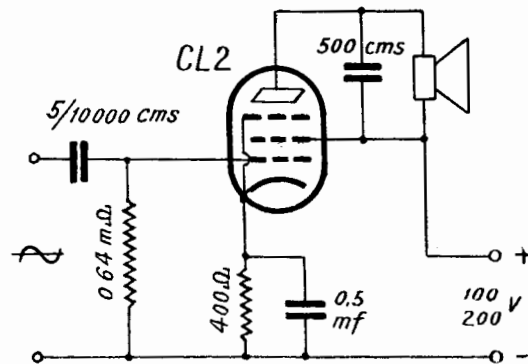
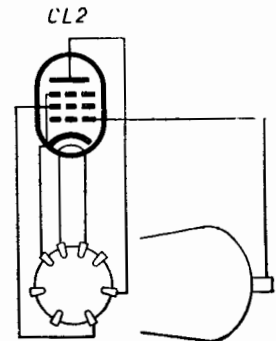
Pentodo final CL2 de 8 w., para c/ continua y alterna

De igual aplicación que el tipo americano 43

Características de la pentodo final CL2

| | | | | | |
|------------------------------------|----------------------|---------|-------|-------|------------|
| Tensión de filamento | V_f | = 20 | 20 | 20 | V |
| Corriente de filamento | I_f | = 0,200 | 0,200 | 0,200 | A |
| Tensión de placa | V_a | = 100 | 200 | 200 | V |
| Idem de rejilla-pantalla | V_{g_2} | = 100 | 75 | 100 | V |
| Corriente de placa | I_a | = 50 | 40 | 40 | mA |
| Polarización negativa de rejilla | V_{g_1} | = -15 | -11 | -19 | V |
| Corriente de rejilla-pantalla . | I_{g_2} | = 8 | 4,5 | 5 | mA |
| Coefficiente de amplificación . | k | = 60 | 70 | 70 | |
| Inclinación máxima | S_{MAX} | = 6 | 6 | 8 | mA/V |
| Idem normal | $S_{NORM.}$ | = 3,8 | 3,7 | 3,1 | mA/V |
| Resistencia interna normal . . | $R_{iNORM.}$ | = 16000 | 19000 | 23000 | Ohms |
| Capacidad rejilla-anodo | C_{ag} | = 1,2 | 1,2 | 1,2 | $\mu\mu F$ |
| Idem anodo-cátodo | C_{ak} | = 4,2 | 4,2 | 4,2 | $\mu\mu F$ |
| Idem rejilla-cátodo | C_{gk} | = 7,0 | 7,0 | 7,0 | $\mu\mu F$ |
| | R_a (5%) | = 3000 | 8000 | 9000 | Ohms |
| | R_a (10%) | = 2000 | 5000 | 5000 | Ohms |
| | $V_{g_{1eff}}$ (5%) | = 5 | 5,4 | 6,5 | V |
| | $V_{g_{1eff}}$ (10%) | = 8,5 | 7,5 | 9,9 | V |
| | W_o (5%) | = 0,6 | 1,95 | 2 | W |
| | W_o (10%) | = 1,8 | 3,15 | 3,55 | W |

Disposición de las conexiones en el casquillo de la pentodo final CL2 (Casquillo P)



Aplicación práctica de la pentodo de salida CL2 con acoplo por resistencia

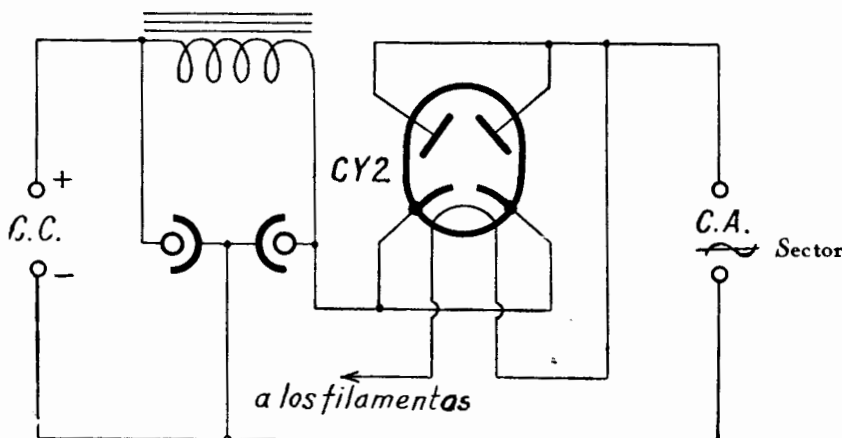
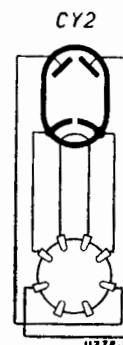
Tubo rectificador CY2 para corriente continua y alterna

Semejante al tipo americano 25 Z 5

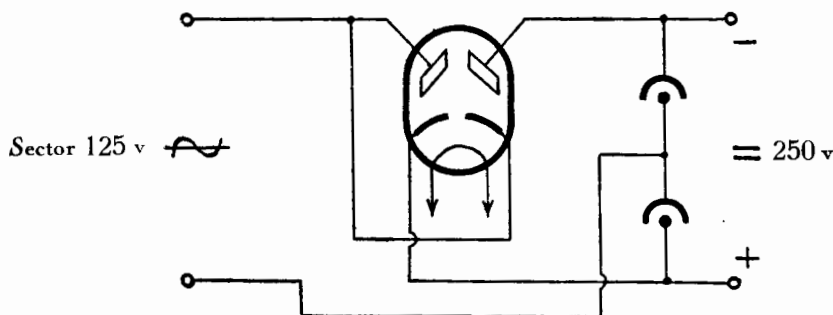
Características del tubo CY2

| | | | |
|---|----------------|---|---|
| Tensión de filamento | V_f | = | 30 volt |
| Corriente de filamento | I_f | = | 0,200 A |
| Tensión anódica máxima | $V_{a_{MAX}}$ | = | $\left\{ \begin{array}{l} 1 \times 250 \text{ volts} \\ 2 \times 125 \text{ volts} \end{array} \right.$ |
| Corriente » » | $I_{a_{MAX}}$ | = | $\left\{ \begin{array}{l} 60 \text{ mA} \\ 120 \text{ mA} \end{array} \right.$ |
| Tensión máxima entre cátodo y filamento | $V_{fk_{MAX}}$ | = | 300 volts |

Disposición de las conexiones en el casquillo de la CY2 (Casquillo P)



Esquema de montaje de la CY2 como rectificadora media onda (doble intensidad)



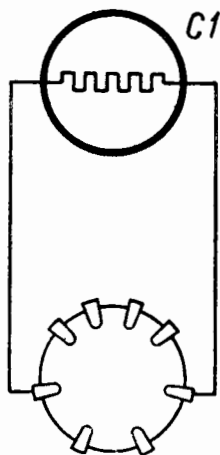
Disposición de montaje de la CY2 como rectificadora de onda completa (dobladora de voltaje)

Tubo rectificador CY1 para corriente continua y alterna

Características del tubo rectificador CY1

| | | | |
|--|----------------|---|---------|
| Tensión de filamento..... | V_f | = | 20 V |
| Corriente de filamento..... | I_f | = | 0,200 A |
| Tensión anódica máxima..... | $V_{a_{MAX}}$ | = | 250 V |
| Corriente anódica máxima..... | $I_{a_{MAX}}$ | = | 80 mA |
| Tensión máxima entre cátodo y filamento..... | $V_{fk_{MAX}}$ | = | 300 V |

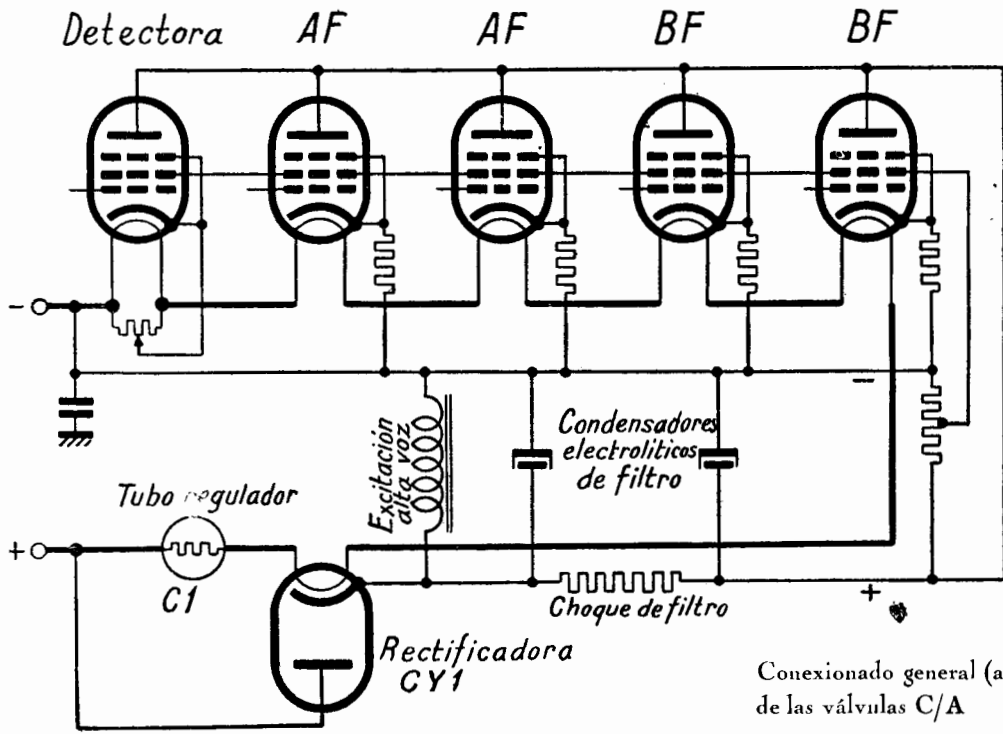
Disposición de las conexiones en el casquillo del CY1 (Casquillo P)



Tubo regulador C1

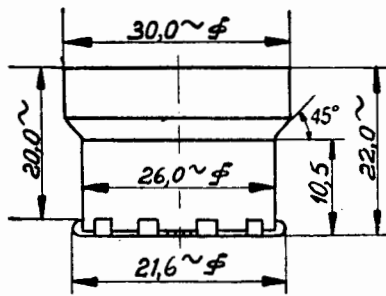
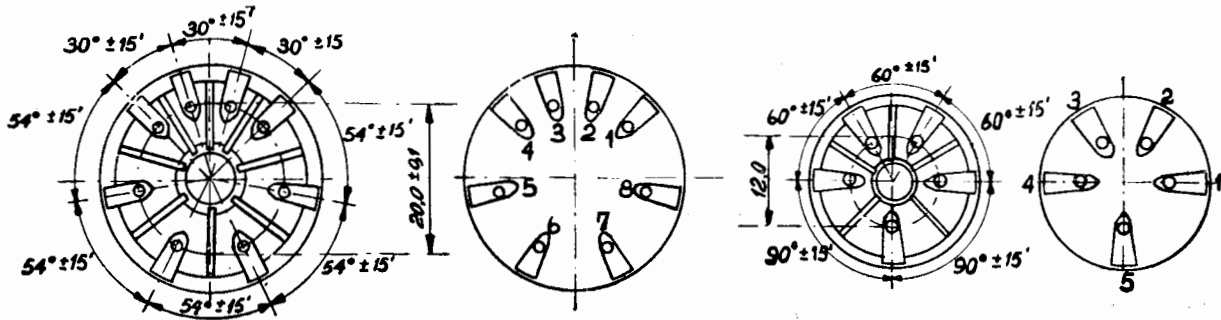
Disposición de las conexiones en el casquillo del tubo C1

Este tubo regulador tiene por misión ajustar la corriente de filamento de un aparato equipado con válvulas Philips C/A a 200 mA exactos. El límite de regulación es entre 80 y 200 voltios.

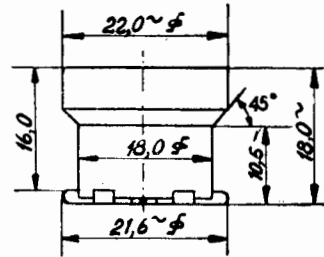


Conexión general (alimentación) de las válvulas C/A

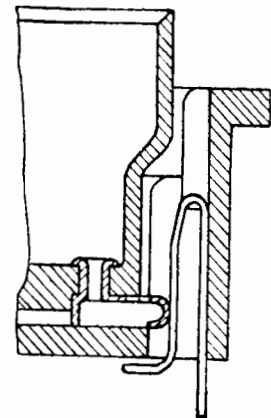
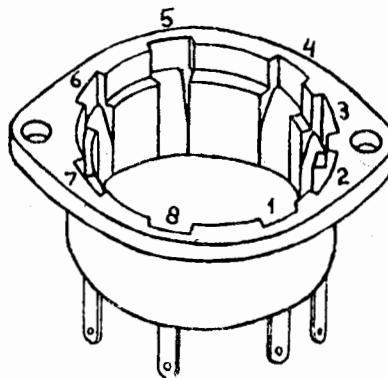
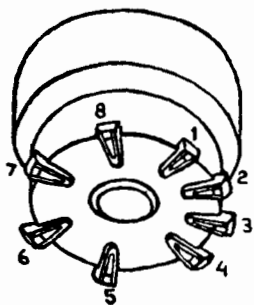
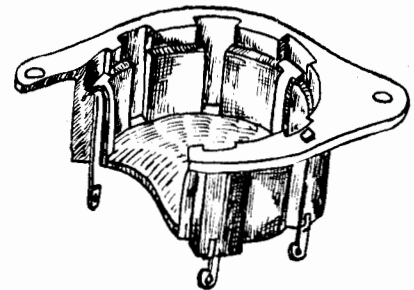
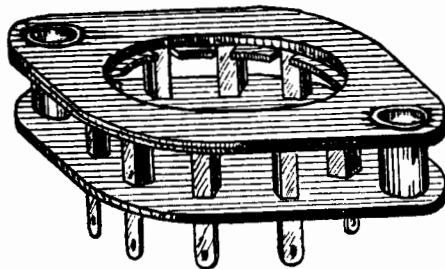
Dimensiones y dibujos de los casquillos P y V de las válvulas



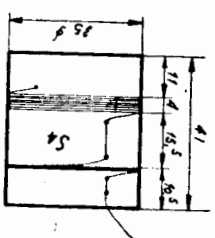
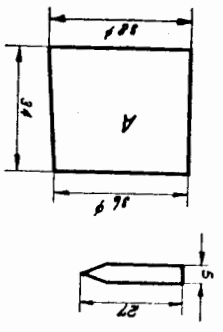
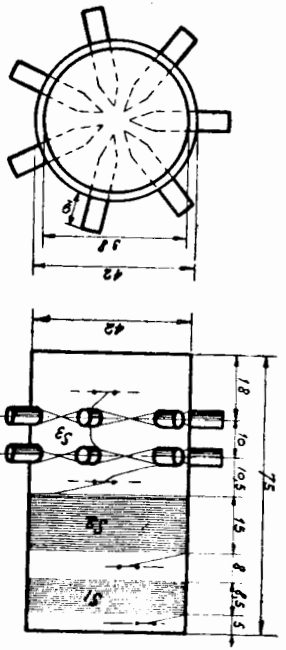
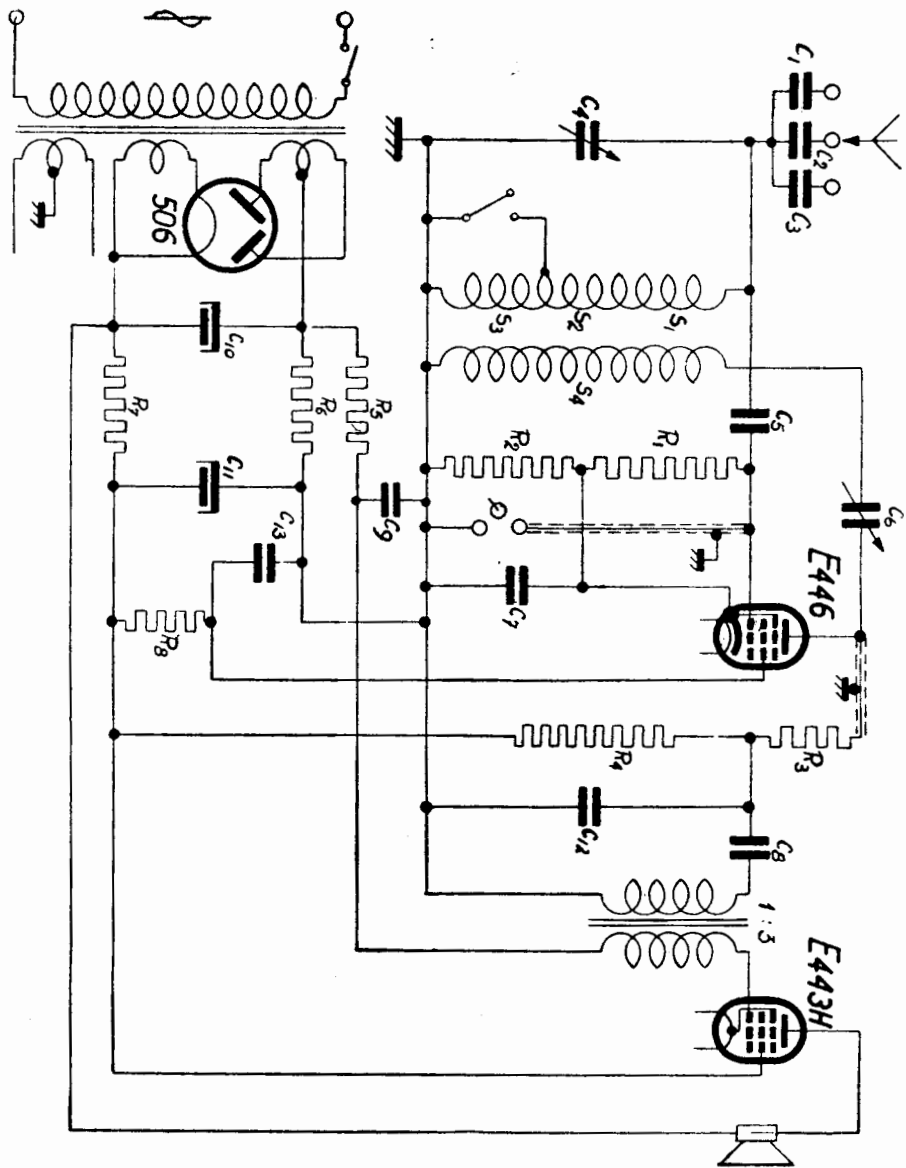
Casquillo P



Casquillo V



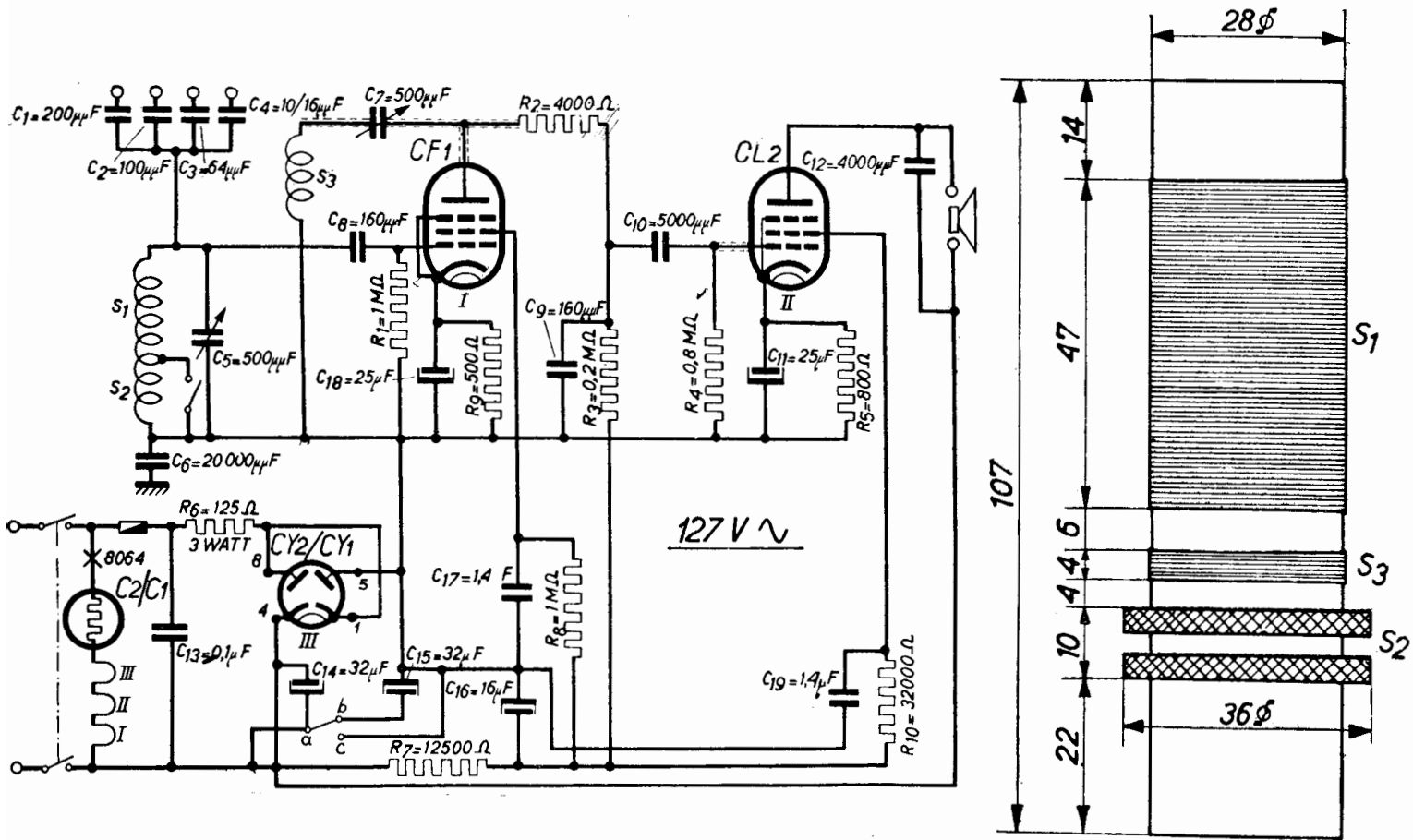
Receptor Popular PH3A



VALORES

| | | | | | |
|-------------------------|-----|------------------------|-----|-------------------------|---------|
| C ₁ = 20 | μμF | C ₁₀ = 15 | μF | R ₆ = 0.2 | MΩ |
| C ₂ = 64 | μμF | C ₁₁ = 15 | μμF | R ₇ = 400 | Ω |
| C ₃ = 160 | μμF | C ₁₂ = 640 | μμF | R ₈ = 4000 | Ω |
| C ₄ = 500 | μμF | C ₁₃ = 1 | μF | S ₁ = 40 | Espiras |
| C ₅ = 160 | μμF | R ₁ = 1 | MΩ | S ₂ = 70 | |
| C ₆ = 500 | μμF | R ₂ = 640 | Ω | S ₃ = 2 × 90 | |
| C ₇ = 0.5 | μF | R ₃ = 1000 | Ω | S ₄ = 6 × 14 | |
| C ₈ = 500000 | μμF | R ₄ = 20000 | μF | | |
| C ₉ = 0.5 | μF | | | | |

Simplex 3A



Lista de Materiales

| | |
|------------------------|----|
| C ₁ = 200 | μF |
| C ₂ = 100 | » |
| C ₃ = 64 | » |
| C ₄ = 10-16 | » |
| C ₅ = 500 | » |
| C ₆ = 20000 | » |
| C ₇ = 500 | » |
| C ₈ = 160 | » |
| C ₉ = 160 | » |
| C ₁₀ = 5000 | » |

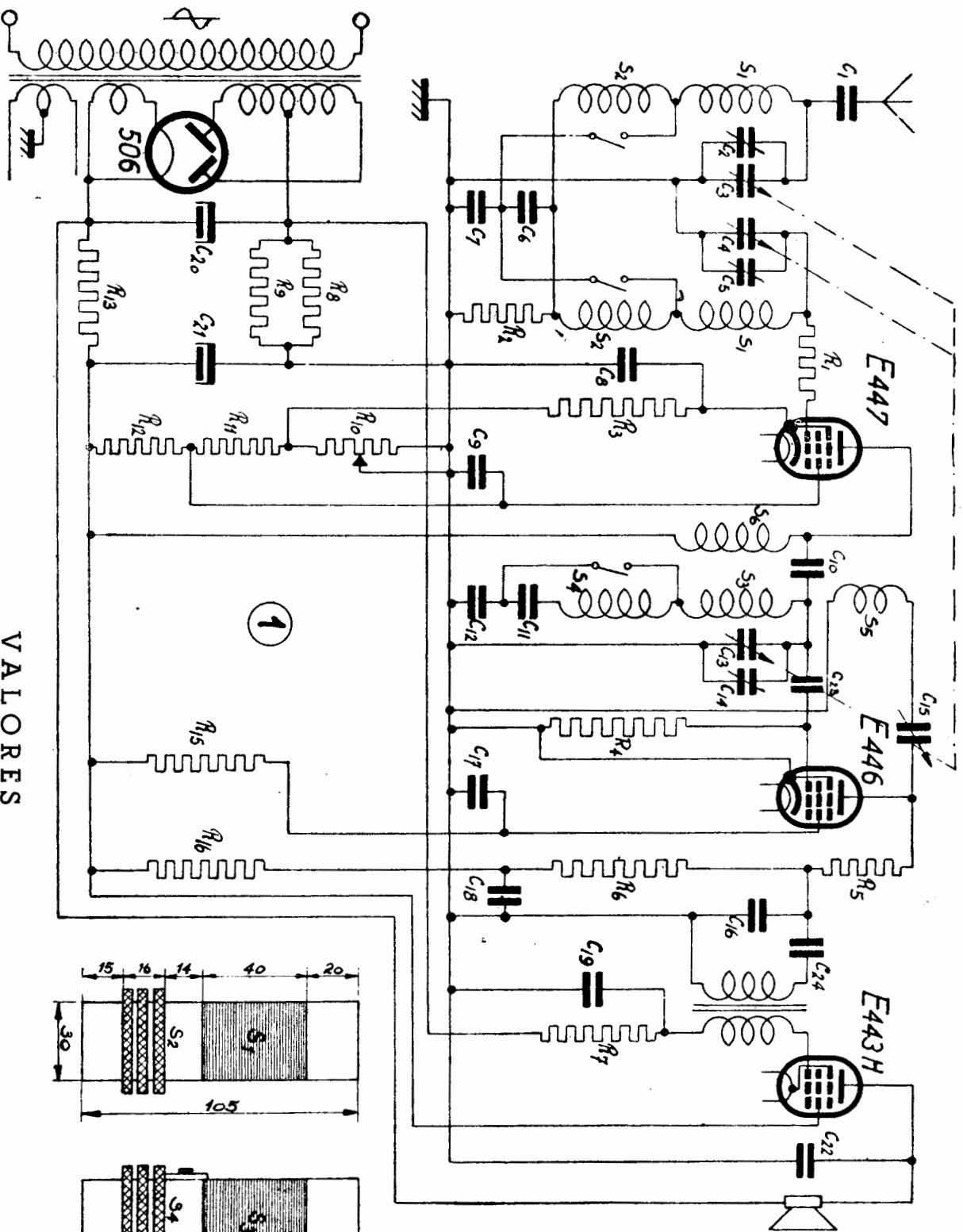
| | |
|------------------------|----|
| C ₁₁ = 25 | μF |
| C ₁₂ = 4000 | μF |
| C ₁₃ = 0,1 | μF |
| C ₁₄ = 32 | » |
| C ₁₅ = 32 | » |
| C ₁₆ = 16 | » |
| C ₁₇ = 1,4 | » |

| | |
|-------------------------|--------|
| R ₁ = 1 | Mégohm |
| R ₂ = 4000 | Ohm |
| R ₃ = 0,2 | Mégohm |
| R ₄ = 0,0 | » |
| R ₅ = 800 | Ohm |
| R ₆ = 125 | » |
| R ₇ = 12500 | » |
| R ₈ = 1 | Mégohm |
| R ₉ = 500 | Ohm |
| R ₁₀ = 32000 | » |

Características de la bobina:

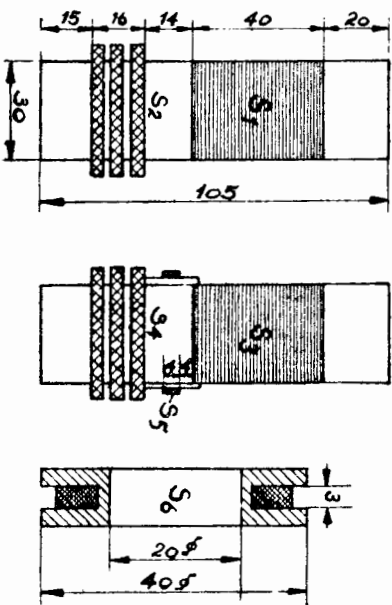
| | | |
|-------------------------|---------|------------|
| S ₁ = 108 | 0,35 mm | esmaltado |
| S ₂ = 2 × 94 | 0,20 mm | doble seda |
| S ₃ = 14 | 0,20 mm | doble seda |

E1 Triunfator PH4A



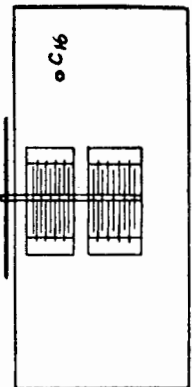
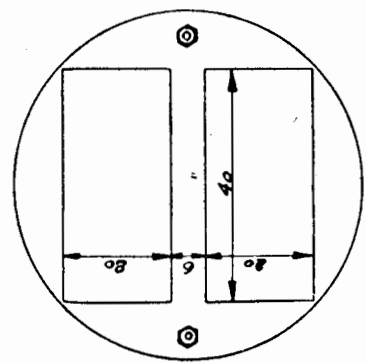
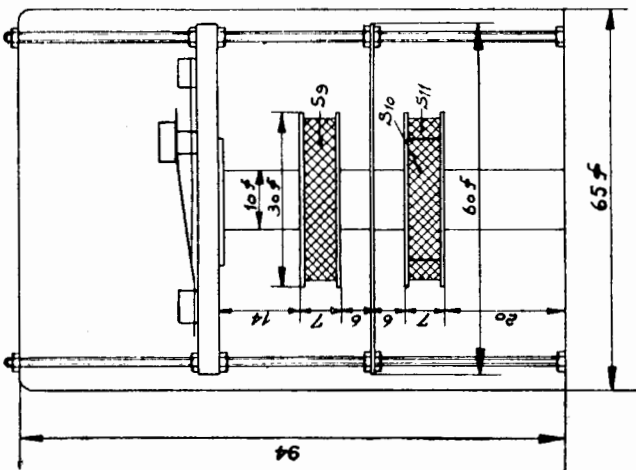
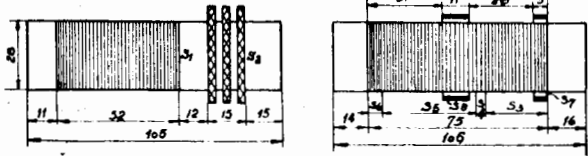
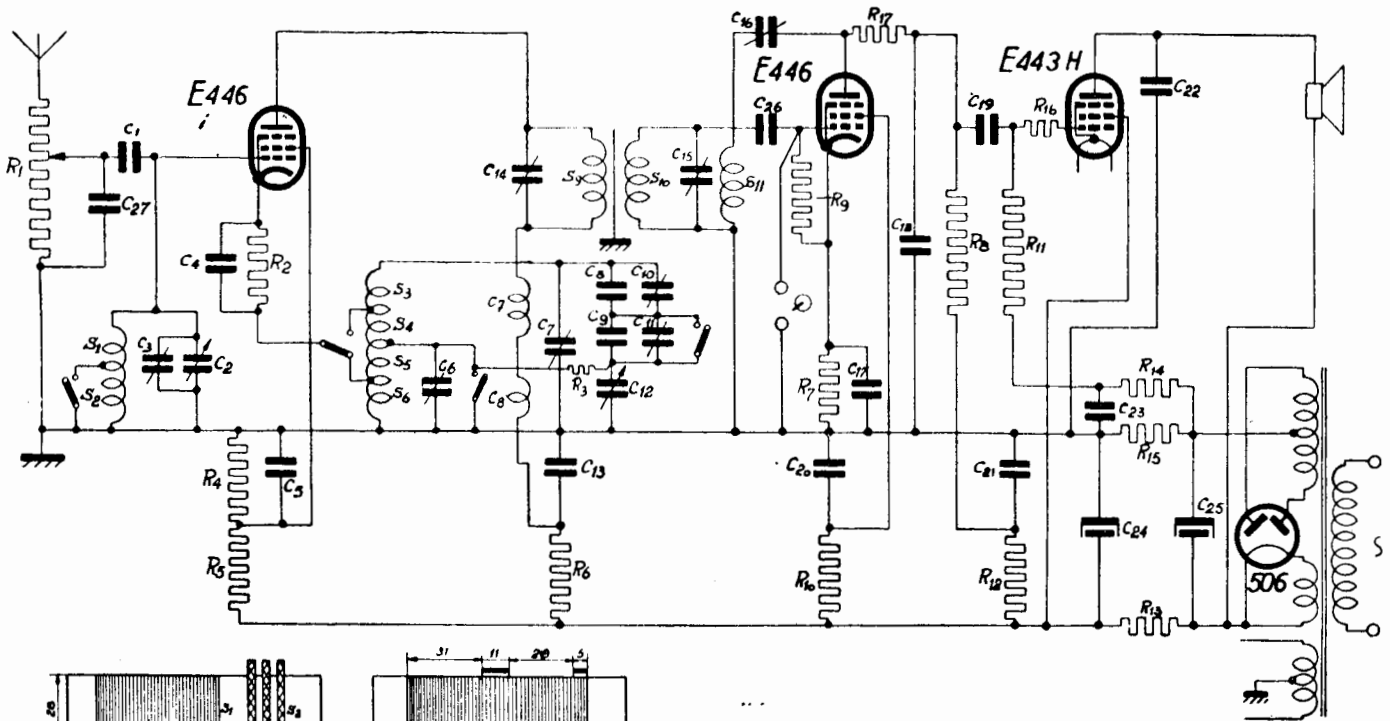
VALORES

| | | | | | | | | | |
|------------------------|----|-------------------------|----|-------------------------|----|------------------------|--------|-------------------------|--------|
| C ₁ = 25 | μF | C ₉ = 1 | μF | C ₁₇ = 1 | μF | R ₁ = 400 | Ohm | R ₉ = 400 | Ohm |
| C ₂ = 25 | μF | C ₁₀ = 250 | μF | C ₁₈ = 1 | μF | R ₂ = 640 | Ohm | R ₁₀ = 20000 | Ohm |
| C ₃ = 500 | μF | C ₁₁ = 5000 | μF | C ₁₉ = 0,5 | μF | R ₃ = 400 | Ohm | R ₁₁ = 40000 | Ohm |
| C ₄ = 500 | μF | C ₁₂ = 20000 | μF | C ₂₀ = 15 | μF | R ₄ = 1 | Mégohm | R ₁₂ = 40000 | Ohm |
| C ₅ = 25 | μF | C ₁₃ = 500 | μF | C ₂₁ = 15 | μF | R ₅ = 1250 | Ohm | R ₁₃ = 2000 | Ohm |
| C ₆ = 5000 | μF | C ₁₄ = 25 | μF | C ₂₂ = 3200 | μF | R ₆ = 20000 | Ohm | R ₁₄ = 2000 | Ohm |
| C ₇ = 20000 | μF | C ₁₅ = 300 | μF | C ₂₃ = 200 | μF | R ₇ = 0,2 | Mégohm | R ₁₅ = 0,1 | Mégohm |
| C ₈ = 1 | μF | C ₁₆ = 500 | μF | C ₂₄ = 40000 | μF | R ₈ = 640 | Ohm | R ₁₆ = 8000 | Ohm |



| | |
|-------------------------|-----------|
| S ₁ = 113 | } Espiras |
| S ₂ = 3 × 94 | |
| S ₃ = 113 | |
| S ₄ = 3 × 94 | |
| S ₅ = 20 | |
| S ₆ = 800 | |

Superhet PH4A

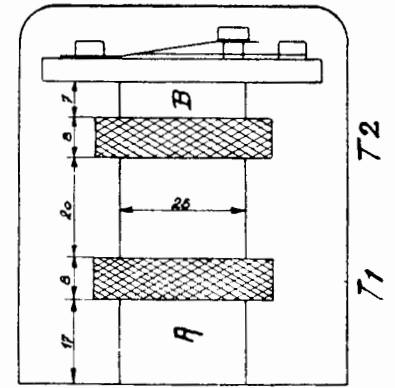
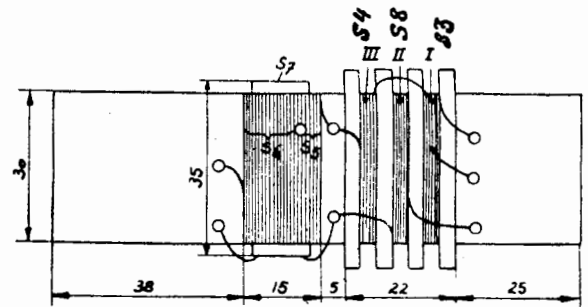
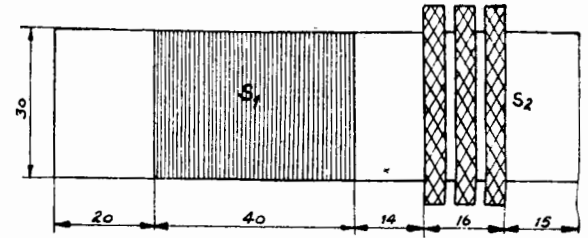
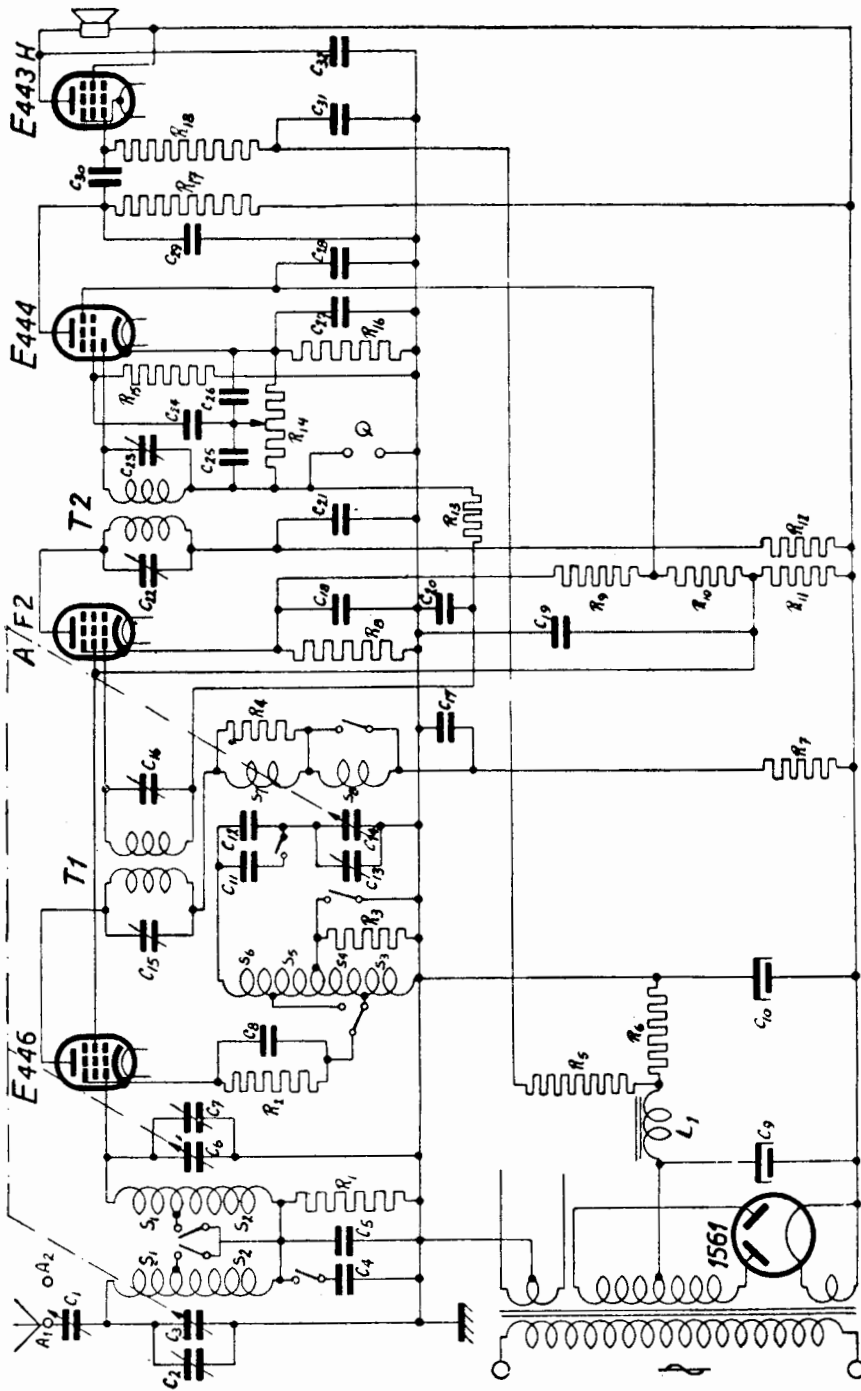


VALORES

- | | | |
|-------------------------------|------------------------|-------------------------|
| $C_1 = 25$ cm | $C_{17} = 1$ μ F | $R_4 = 0,03$ Mégohm |
| $C_2 = 500$ " | $C_{18} = 250$ cm | $R_5 = 0,025$ " |
| $C_3 = 25$ " | $C_{19} = 5000$ " | $R_6 = 0,01$ " |
| $C_4 = 10000$ " | $C_{20} = 0,5$ μ F | $R_7 = 0,015$ " |
| $C_5 = 0,2$ μ F | $C_{21} = 0,5$ " | $R_8 = 0,3$ " |
| $C_6 = 150$ cm | $C_{22} = 5000$ cm | $R_9 = 2$ " |
| $C_7 = 25$ " | $C_{23} = 0,5$ μ F | $R_{10} = 1$ " |
| $C_8 + C_{10} = 1000(650)$ cm | $C_{24} = 15(8)$ " | $R_{11} = 0,5$ " |
| $C_9 + C_{11} = 500(400)$ " | $C_{25} = 15(8)$ " | $R_{12} = 0,02$ " |
| $C_{12} = 500$ cm | $C_{26} = 50$ cm | $R_{13} = 2000$ Ohm |
| $C_{13} = 0,2$ μ F | $C_{27} = 50$ " | $R_{14} = 0,1$ Mégohm |
| $C_{14} = 150$ cm | $R_1 = 50000$ Ohm | $R_{15} = 500(320)$ Ohm |
| $C_{16} = 150$ " | $R_2 = 1200$ " | $R_{16} = 1$ Mégohm |
| $C_{10} = 25$ " | $R_3 = 0,05$ Mégohm | $R_{17} = 20000$ Ohm |

| BOBINAS | ESPIRAS | DIÁM. DEL HILO |
|----------|---------------|----------------|
| S_1 | 131 | 0,35 |
| S_2 | 3×91 | 0,20 |
| S_3 | 55 | 0,35 |
| S_4 | 14 | 0,35 |
| S_5 | 105 | 0,35 |
| S_6 | 11 | 0,35 |
| S_7 | 28 | 0,1 |
| S_8 | 40 | 0,1 |
| S_9 | 220 | 0,1 |
| S_{10} | 270 | 0,1 |
| S_{11} | 50 | 0,2 |

Superhet PH5A Pentodo



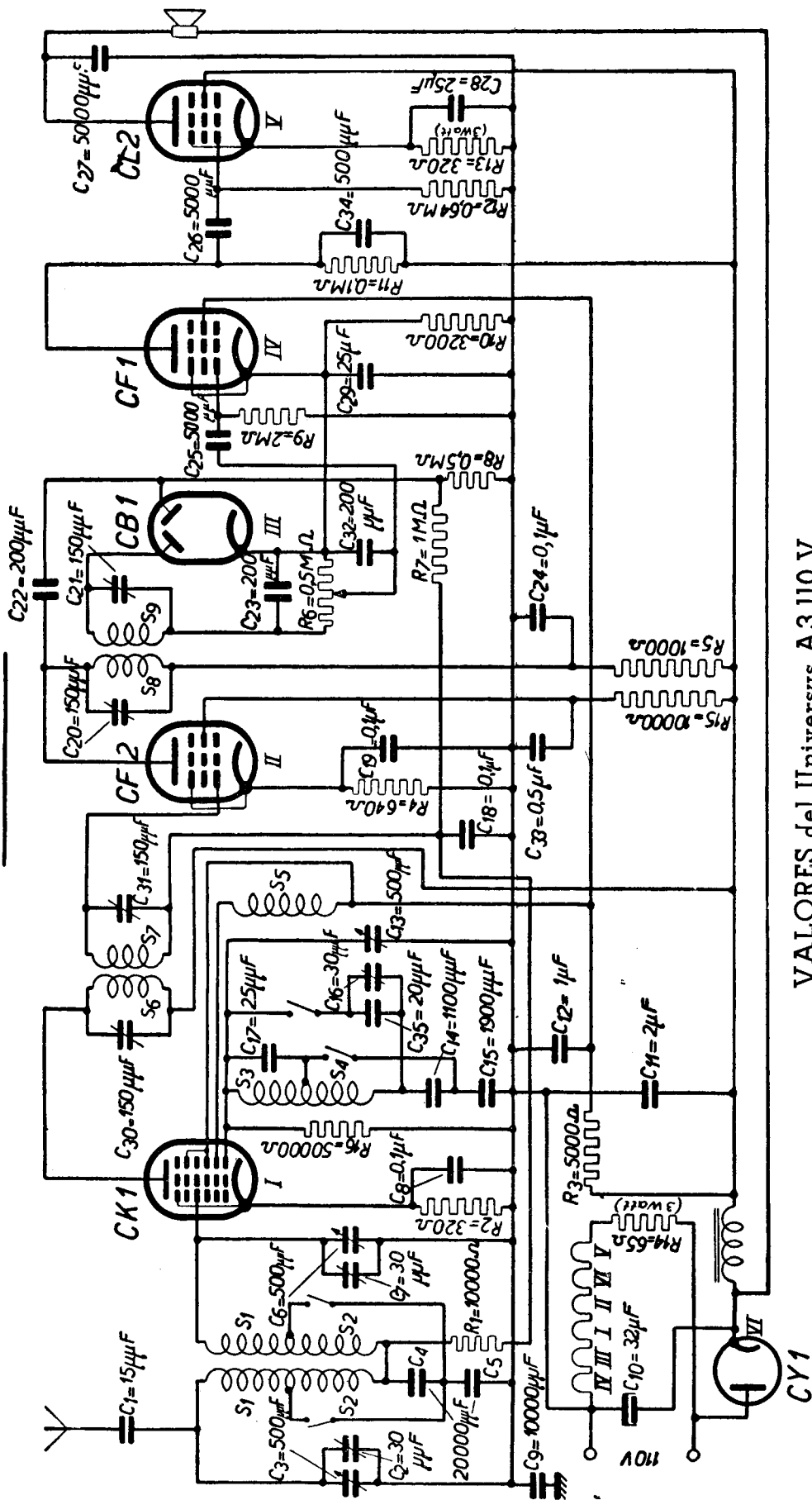
Núm. de espiras del transformador de F. M. T1 y T2 (A y B)

VALORES

| | | | | | | | | | |
|------------------------------|---------|------------------|---------|-----------------|---------|-------------------|--------|---------------------|---------|
| $C_1 = 10000$ | cm | $C_{16} = 150$ | cm | $C_{28} = 1$ | μF | $R_7 = 0,01$ | Mégohm | $S_1 = 113$ | Espiras |
| $C_2 = 10000$ | " | $C_{17} = 50000$ | " | $C_{29} = 250$ | cm | $R_8 = 1000$ | Ohm | $S_2 = 3 \times 94$ | " |
| $C_3 = 500$ | " | $C_{18} = 1$ | μF | $C_{30} = 5000$ | " | $R_9 = 0,01$ | Mégohm | $S_3 = 16$ | " |
| $C_4 = \text{aprox. } 25$ | " | $C_{19} = 1$ | " | $C_{31} = 1$ | μF | $R_{10} = 0,02$ | " | $S_4 = 59 + 90$ | " |
| $C_5 = 10000$ | " | $C_{20} = 0,1$ | " | $C_{32} = 3000$ | cm | $R_{11} = 0,03$ | " | $S_5 = 16$ | " |
| $C_6 = 15$ (8) | μF | $C_{21} = 50000$ | cm | $R_1 = 10000$ | Ohm | $R_{12} = 0,01$ | " | $S_6 = 55$ | " |
| $C_7 = 15$ (8) | " | $C_{22} = 150$ | " | $R_2 = 1200$ | " | $R_{13} = 1$ | " | $S_7 = 50$ | " |
| $C_8 = 2000$ (1600) | cm | $C_{23} = 150$ | " | $R_3 = 0,15$ | Mégohm | $R_{14} = 500000$ | Ohm | $S_8 = 100$ | " |
| $C_9 = 1000$ (640) | " | $C_{24} = 5000$ | " | $R_4 = 0,02$ | " | $R_{15} = 2$ | Mégohm | | |
| $C_{10} = \text{aprox. } 25$ | " | $C_{25} = 200$ | " | $R_5 = 0,1$ | " | $R_{16} = 4000$ | Ohm | | |
| $C_{11} = 500$ | " | $C_{26} = 200$ | " | $R_6 = 0,1$ | " | $R_{17} = 0,3$ | Mégohm | | |
| $C_{12} = 150$ | " | $C_{27} = 1$ | μF | $R_7 = 0,5$ | Ohm | $R_{18} = 0,5$ | " | | |

Universus A3 110 V

A3 110V



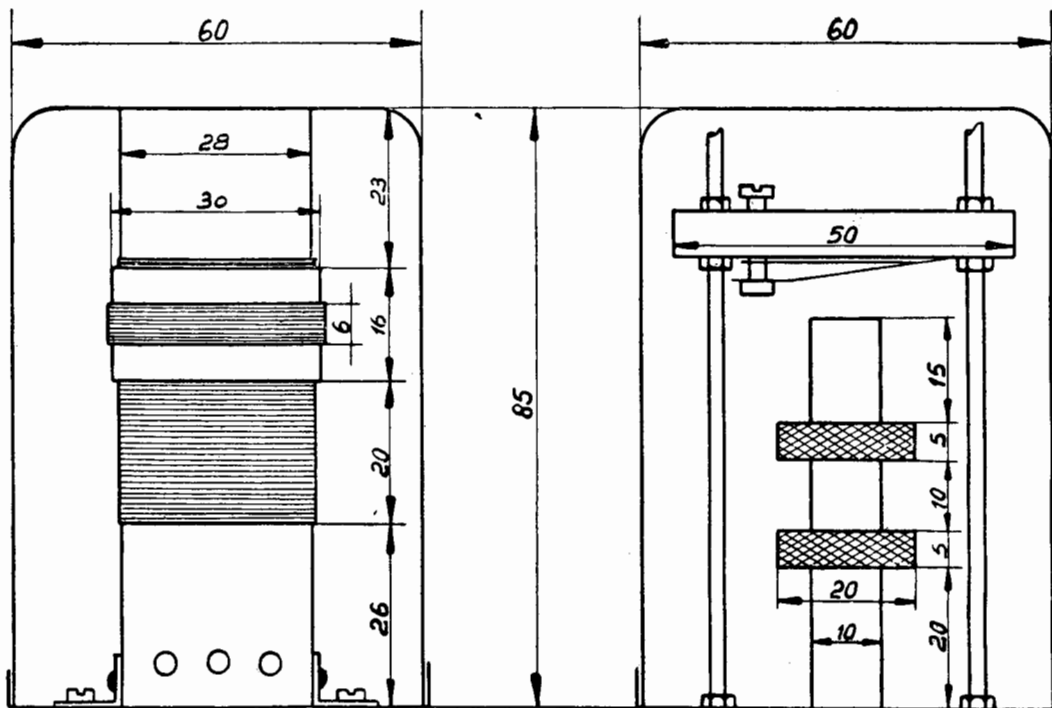
VALORES del Universus A3 110 V

Lista de material para 110 voltios del A3

| | | | | | | | |
|-----------------|------------------|--------|-----------------|-----------------|-----------------|------|----|
| R ₁ | 10000 | Ohm | R ₁₄ | 65 Ohm (3 Watt) | C ₁₀ | 32 | μF |
| R ₂ | 320 | » | R ₁₅ | 10000 | C ₁₁ | 2 | μF |
| R ₃ | 5000 | » | R ₁₆ | 50000 | C ₁₂ | 1 | μF |
| R ₄ | 640 | » | | | C ₁₃ | 500 | μF |
| R ₅ | 1000 | » | C ₁ | 15 | C ₁₄ | 1100 | μF |
| R ₆ | 0,5 | Mégohm | C ₂ | 30 | C ₁₅ | 1900 | μF |
| R ₇ | 1 | » | C ₃ | 500 | C ₁₆ | 30 | μF |
| R ₈ | 0,5 | » | C ₄ | 20000 | C ₁₇ | 25 | μF |
| R ₉ | 2 | » | C ₅ | 20000 | C ₁₈ | 0,1 | μF |
| R ₁₀ | 3200 | Ohm | C ₆ | 500 | C ₁₉ | 150 | μF |
| R ₁₁ | 0,1 | Mégohm | C ₇ | 30 | C ₂₀ | 150 | μF |
| R ₁₂ | 0,64 | » | C ₈ | 0,1 | C ₂₁ | 500 | μF |
| R ₁₃ | 320 Ohm (1 Watt) | » | C ₉ | 10000 | C ₂₂ | 200 | μF |

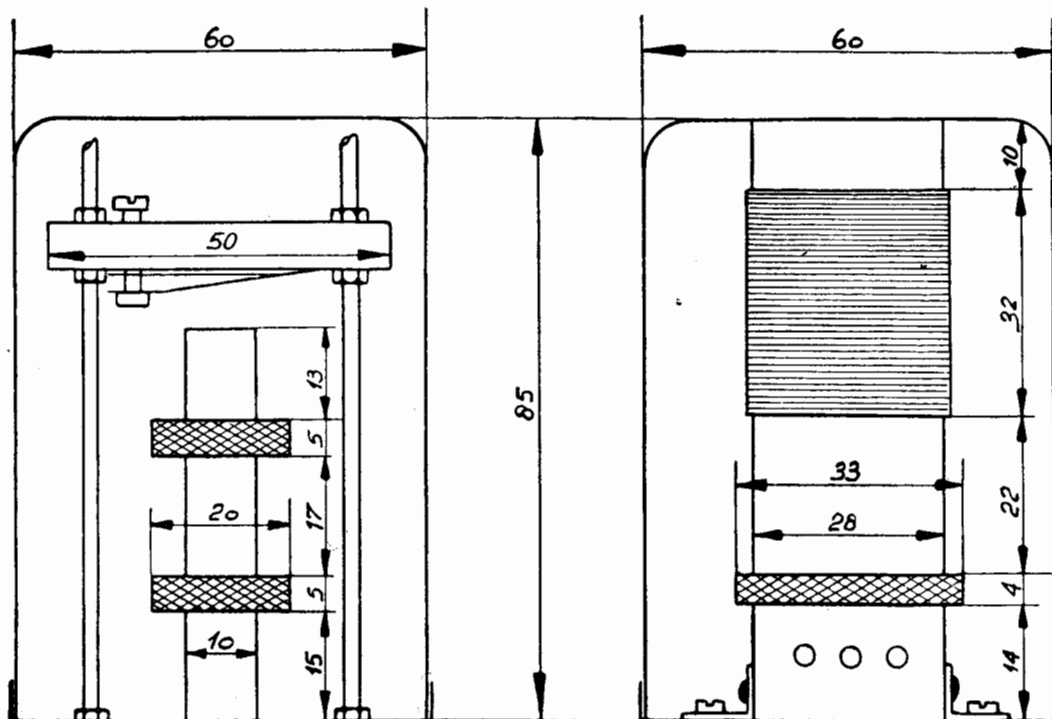
| | | | | | |
|-----------------|------|----|-----------------|-------|----|
| C ₂₃ | 200 | μF | R ₁₅ | 10000 | μF |
| C ₂₄ | 0,1 | μF | R ₁₆ | 50000 | μF |
| C ₂₅ | 5000 | μF | | | |
| C ₂₆ | 5000 | μF | | | |
| C ₂₇ | 25 | μF | | | |
| C ₂₈ | 25 | μF | | | |
| C ₂₉ | 25 | μF | | | |
| C ₃₀ | 150 | μF | | | |
| C ₃₁ | 150 | μF | | | |
| C ₃₂ | 200 | μF | | | |
| C ₃₃ | 0,5 | μF | | | |
| C ₃₄ | 500 | μF | | | |
| C ₃₅ | 20 | μF | | | |

| VALORES DE LAS BOBINAS | BOBINAS | N.º DE ESPIRAS DE HILO ESMALT. | DIÁM. DEL HILO |
|--------------------------|----------------|--------------------------------|----------------|
| S ₁ = 184 μH | S ₁ | 114 | 0,25 mm. |
| S ₂ = 2050 μH | S ₂ | 206 | 0,25 » |
| S ₃ = 141 μH | S ₃ | 67 | 0,12 » |
| S ₄ = 898 μH | S ₄ | 188 | 0,12 » |
| S ₅ = 17,5 μH | S ₅ | 45 | 0,10 » |
| S ₆ = 17,5 μH | S ₆ | 1210 | 0,10 » |
| S ₇ = 17,5 μH | S ₇ | 1210 | 0,10 » |
| S ₈ = 17,5 μH | S ₈ | 1210 | 0,10 » |
| S ₉ = 17,5 μH | S ₉ | 1210 | 0,10 » |



1

2



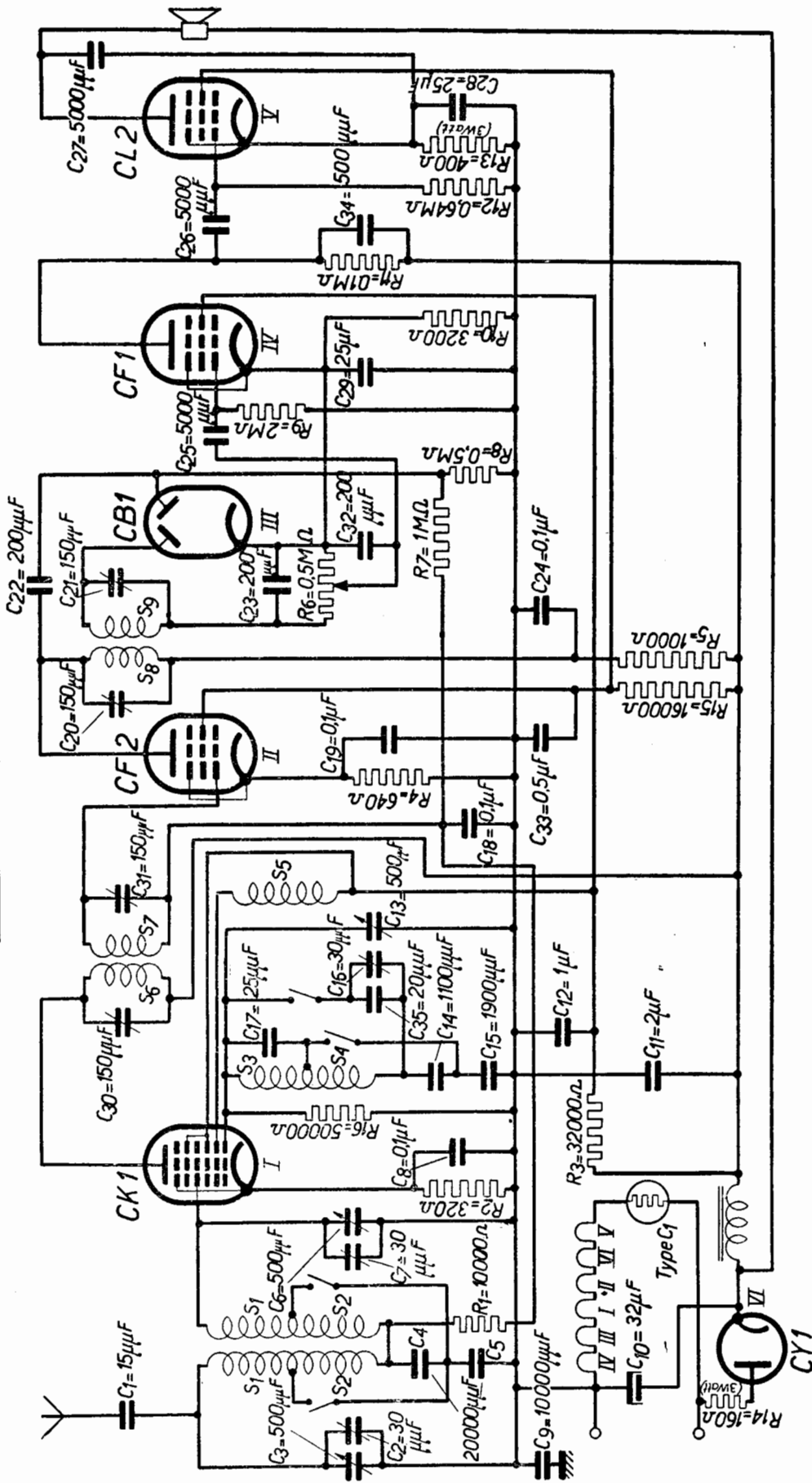
3

4

Bobinas del Universus A3 110V
y Universus A3 220V

Universus A3 200 V

A3 220V



VALORES

Lista de material para 220 voltios del A3

| | | | | | | | | | | |
|------------------------------------|--------|------------------------------------|------------------------|----|------------------------|----|---|----------------|--------------------------------|----------------|
| R ₁ = 10000 | Ohm | R ₁₄ = 160 Ohm (3 Watt) | C ₁₀ = 32 | μF | C ₂₃ = 200 | μF | VALORES DE LAS BOBINAS | ROBINAS | N.º DE ESPIRAS DE HILO ENMAQU. | DIÁM. DEL HILO |
| R ₂ = 320 | » | R ₁₅ = 10000 | C ₁₁ = 2 | » | C ₂₄ = 0,1 | μF | S ₁ = 184 μH | S ₁ | 114 | 0,25 min. |
| R ₃ = 5000 | » | R ₁₆ = 50000 | C ₁₂ = 1 | » | C ₂₅ = 5000 | μF | S ₁ + S ₂ = 2050 μH | S ₂ | 206 | 0,25 |
| R ₄ = 640 | » | | C ₁₃ = 500 | μF | C ₂₆ = 5000 | μF | S ₃ = 141 μH | S ₃ | 67 | 0,12 |
| R ₅ = 1000 | » | | C ₁₄ = 1100 | » | C ₂₇ = 5000 | » | S ₃ + S ₄ = 898 μH | S ₄ | 188 | 0,12 |
| R ₆ = 0,5 | Mégohm | | C ₁₅ = 1900 | » | C ₂₈ = 25 | μF | | S ₅ | 45 | 0,12 |
| R ₇ = 1 | » | | C ₁₆ = 30 | » | C ₂₉ = 25 | » | | S ₆ | 1210 | 0,10 |
| R ₈ = 0,5 | » | | C ₁₇ = 25 | » | C ₃₀ = 150 | μF | | S ₇ | 1210 | 0,10 |
| R ₉ = 2 | » | | C ₁₈ = 0,1 | μF | C ₃₁ = 150 | » | | S ₈ | 1210 | 0,10 |
| R ₁₀ = 3200 | Ohm | | C ₁₉ = 0,1 | » | C ₃₂ = 200 | μF | | S ₉ | 1210 | 0,10 |
| R ₁₁ = 0,1 | Mégohm | | C ₂₀ = 150 | μF | C ₃₃ = 0,5 | μF | S ₆ = S ₇ = S ₈ = S ₉ = 17,5 μH | | | |
| R ₁₂ = 0,64 | » | | C ₂₁ = 150 | » | C ₃₄ = 500 | μF | | | | |
| R ₁₃ = 400 Ohm (1 Watt) | » | | C ₂₂ = 200 | μF | C ₃₅ = 20 | » | | | | |

Material de construcción PHILIPS

- Condensadores de pertinax y mica
- Condensadores de papel sumergidos en aceite
- Condensadores electrolíticos de 8, 15 y 32 MF
- Resistencias de carbón
- Altavoces dinámicos y magnéticos
- Transformadores de B. F.
- Reproductores fonográficos (Pick-up)



PHILIPS IBÉRICA, S. A. E.
PASEO DE LAS DELICIAS, 71 - MADRID
