

DIODE-PENTODE with variable mutual conductance for use as H.F., I.F. and L.F. amplifier

DIODE-PENTHODE à pente variable pour l'utilisation comme amplificatrice H.F., M.F. et B.F.

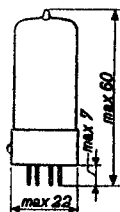
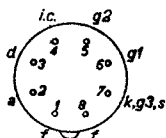
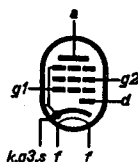
DIODE-PENTHODE mit veränderlicher Steilheit zur Verwendung als H.F.-, Z.F.- und N.F. Verstärker

Heating: indirect by A.C. or D.C.;  
series supply

Chauffage: indirect par C.A. ou C.C.;  $V_f = 12,6 \text{ V}$   
alimentation en série

Heizung: indirekt durch Wechsel-  $I_f = 0,1 \text{ A}$   
oder Gleichstrom;  
Serienspeisung

Dimensions in mm  
Dimensions en mm  
Abmessungen in mm



Capacities  
Capacités  
Kapazitäten

Pentode section  
Partie penthode  
Penthodenteil

Diode section  
Partie diode  
Diodenteil

$C_a = 6,5 \text{ pF}$

$C_{dk} = 3,8 \text{ pF}$

$C_{g1} = 4,0 \text{ pF}$

$C_{df} < 0,02 \text{ pF}$

$C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$

$C_{glf} < 0,05 \text{ pF}$

Between diode and pentode sections  
Entre les parties diode et penthode  
Zwischen Dioden- und Penthodenteil

$C_{dg1} < 0,0015 \text{ pF}$

$C_{da} < 0,15 \text{ pF}$

DIODE-PENTODE with variable mutual conductance for use as R.F., I.F. or A.F. amplifier  
 DIODE-PENTHODE à pente variable pour utilisation en amplificatrice H.F., M.F. ou B.F.  
 DIODE-PENTODE mit veränderlicher Steilheit zur Verwendung als HF-, ZF- oder NF-Verstärker

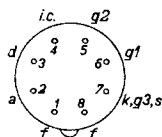
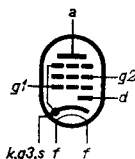
Heating : indirect; series supply  $V_f = 12,6 \text{ V}$   
 Chauffage: indirect; alimentation- série  $I_f = 100 \text{ mA}$   
 Heizung : indirekt; Serienspeisung

Base, culot, Sockel: RIMLOCK

Overall length: 60 mm  
 See pages 203 and 252

Hauteur totale: 60 mm  
 Voir pages 203 et 252

Gesamthöhe : 60 mm  
 Siehe S. 203 und 252



|              |                              |                               |
|--------------|------------------------------|-------------------------------|
| Capacitances | $C_n = 6,5 \text{ pF}$       | $C_{dk} = 3,8 \text{ pF}$     |
| Capacités    | $C_{g1} = 4,0 \text{ pF}$    | $C_{df} < 0,02 \text{ pF}$    |
| Kapazitäten  | $C_{ag1} < 0,002 \text{ pF}$ | $C_{dg1} < 0,0015 \text{ pF}$ |
|              | $C_{g1f} < 0,05 \text{ pF}$  | $C_{da} < 0,15 \text{ pF}$    |

Operating characteristics as R.F. or I.F. amplifier  
 Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice H.F. ou M.F.

Betriebsdaten als HF- oder ZF-Verstärker

|                |           |         |          |                 |
|----------------|-----------|---------|----------|-----------------|
| $V_A = V_b =$  | 100       | 170     | 200      | V               |
| $R_{g2} =$     | 44        | 44      | 44       | k $\Omega$      |
| $R_k =$        | 300       | 300     | 300      | $\Omega$        |
| $V_{g1} =$     | -1,1 -17  | -2 -26  | -2,4 -34 | V               |
| $I_a =$        | 2,8 -     | 5 -     | 6 -      | mA              |
| $I_{g2} =$     | 0,9 -     | 1,6 -   | 1,9 -    | mA              |
| $S =$          | 1650 16,5 | 1800 18 | 1900 19  | $\mu\text{A/V}$ |
| $R_i =$        | 1,0 >10   | 1,2 >10 | 1,3 >10  | M $\Omega$      |
| $\mu_{g2g1} =$ | 19 -      | 19 -    | 19 -     |                 |
| $R_{eq} =$     | 7 -       | 9 -     | 9,6 -    | k $\Omega$      |

Operating characteristics of the pentode section as H.F. or I.F. amplifier

Caractéristiques d'utilisation de la partie penthode comme amplificateur H.F. ou M.F.

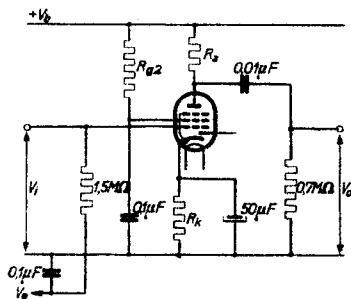
Betriebsdaten des Penthodenteiles als H.F.- oder Z.F. Verstärker

|                |          |         |          |            |
|----------------|----------|---------|----------|------------|
| $V_a=V_b=$     | 100      | 170     | 200      | V          |
| $R_{g2} =$     | 44       | 44      | 44       | k $\Omega$ |
| $R_k =$        | 300      | 300     | 300      | $\Omega$   |
| $V_{g1} =$     | -1,1 -17 | -2 -28  | -2,4 -34 | V          |
| $I_a =$        | 2,8 -    | 5 -     | 6 -      | mA         |
| $I_{g2} =$     | 0,9 -    | 1,6 -   | 1,9 -    | mA         |
| $S =$          | 1650 16  | 1800 18 | 1900 19  | $\mu A/V$  |
| $R_i =$        | 1,0 >10  | 1,2 >10 | 1,3 >10  | M $\Omega$ |
| $\mu_{g2g1} =$ | 19 -     | 19 -    | 19 -     |            |
| $R_{eq} =$     | 7 -      | 9 -     | 9,6 -    | k $\Omega$ |

Operating characteristics of the pentode section as resistance coupled L.F. amplifier

Données caractéristiques de la partie penthode comme amplificateur B.F. avec couplage à résistances

Betriebsdaten des Penthodenteiles als N.F. Verstärker mit Widerstandskopplung



Operating characteristics as resistance coupled A.F. amplifier

Caractéristiques d'utilisation en amplificatrice B.F. avec couplage à résistances

Betriebsdaten als NF-Verstärker mit Widerstandskopplung

A.  $V_b = 170$  V;  $R_a = 0,2$  M $\Omega$ ;  $R_{g2} = 0,73$  M $\Omega$ ;  $R_k = 2,7$  k $\Omega$

| $-V_R$<br>(V) | $I_a$<br>(mA) | $I_{g2}$<br>(mA) | $\frac{V_o}{V_i}$ | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=3V_{eff}$ ) | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=5V_{eff}$ ) | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=8V_{eff}$ ) |
|---------------|---------------|------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 0             | 0,58          | 0,18             | 78                | 0,8                                 | 1,1                                 | 1,6                                 |
| 5             | 0,46          | 0,13             | 25                | 1,2                                 | 2,1                                 | 4,0                                 |
| 10            | 0,36          | 0,08             | 15                | 2,0                                 | 3,2                                 | 4,8                                 |
| 15            | 0,26          | 0,05             | 10                | 2,6                                 | 3,7                                 | 5,8                                 |
| 20            | 0,18          | 0,03             | 7                 | 3,0                                 | 4,4                                 | 7,3                                 |
| 25            | 0,12          | 0,01             | 5                 | 5,1                                 | 8,0                                 | 13,0                                |

B.  $V_b = 100$  V;  $R_a = 0,2$  M $\Omega$ ;  $R_{g2} = 0,73$  M $\Omega$ ;  $R_k = 2,7$  k $\Omega$

| $-V_R$<br>(V) | $I_a$<br>(mA) | $I_{g2}$<br>(mA) | $\frac{V_o}{V_i}$ | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=3V_{eff}$ ) | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=5V_{eff}$ ) |
|---------------|---------------|------------------|-------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 0             | 0,34          | 0,10             | 73                | 0,8                                 | 1,0                                 |
| 2,5           | 0,26          | 0,07             | 27                | 3,0                                 | 4,0                                 |
| 5             | 0,20          | 0,05             | 15                | 3,5                                 | 5,0                                 |
| 7,5           | 0,16          | 0,04             | 10                | 3,8                                 | 5,7                                 |
| 10            | 0,12          | 0,02             | 7                 | 4,4                                 | 7,5                                 |
| 12,5          | 0,08          | 0,01             | 5,5               | 5,7                                 | 9,0                                 |

Limiting values

Caractéristiques limites

Grenzdaten

|                                    |        |        |              |        |               |
|------------------------------------|--------|--------|--------------|--------|---------------|
| $V_{a0}$                           | = max. | 550 V  | $I_k$        | = max. | 10 mA         |
| $V_a$                              | = max. | 250 V  | $R_{g1}$     | = max. | 3 M $\Omega$  |
| $W_a$                              | = max. | 2 W    | $R_{kf}$     | = max. | 20 k $\Omega$ |
| $V_{g20}$                          | = max. | 550 V  | $V_{kf}$     | = max. | 150 V         |
| $V_{g2}$ ( $I_a < 3$ mA)           | = max. | 250 V  | $V_{dinv_p}$ | = max. | 350 V         |
| $V_{g2}$ ( $I_a = 6$ mA)           | = max. | 150 V  | $I_d$        | = max. | 0,8 mA        |
| $W_{g2}$                           | = max. | 0,3 W  | $I_{dp}$     | = max. | 5 mA          |
| $V_{g1}$ ( $I_{g1} = +0,3 \mu A$ ) | = max. | -1,3 V |              |        |               |

A.  $V_b = 170 \text{ V}$ ;  $R_a = 0,2 \text{ M}\Omega$ ;  $R_{g2} = 0,73 \text{ M}\Omega$ ;  $R_k = 2,7 \text{ k}\Omega$

| $-V_R$<br>(V) | $I_a$<br>(mA) | $I_{g2}$<br>(mA) | $V_o$<br>$V_I$ | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=3V_{eff}$ ) | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=5V_{eff}$ ) | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=8V_{eff}$ ) |
|---------------|---------------|------------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 0             | 0,58          | 0,18             | 78             | 0,8                                 | 1,1                                 | 1,6                                 |
| 5             | 0,46          | 0,13             | 25             | 1,2                                 | 2,1                                 | 4,0                                 |
| 10            | 0,36          | 0,08             | 15             | 2,0                                 | 3,2                                 | 4,8                                 |
| 15            | 0,26          | 0,05             | 10             | 2,6                                 | 3,7                                 | 5,8                                 |
| 20            | 0,18          | 0,03             | 7              | 3,0                                 | 4,4                                 | 7,3                                 |
| 25            | 0,12          | 0,01             | 5              | 5,1                                 | 8,0                                 | 13,0                                |

B.  $V_b = 170 \text{ V}$ ;  $R_a = 0,1 \text{ M}\Omega$ ;  $R_{g2} = 0,33 \text{ M}\Omega$ ;  $R_k = 1,4 \text{ k}\Omega$

| $-V_R$<br>(V) | $I_a$<br>(mA) | $I_{g2}$<br>(mA) | $V_o$<br>$V_I$ | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=3V_{eff}$ ) | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=5V_{eff}$ ) | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=8V_{eff}$ ) |
|---------------|---------------|------------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 0             | 1,18          | 0,36             | 71             | 1,0                                 | 1,8                                 | 3,0                                 |
| 5             | 0,84          | 0,23             | 22             | 1,5                                 | 2,7                                 | 4,2                                 |
| 10            | 0,60          | 0,15             | 12             | 2,0                                 | 3,4                                 | 5,0                                 |
| 15            | 0,42          | 0,10             | 7              | 3,0                                 | 4,6                                 | 7,2                                 |
| 20            | 0,27          | 0,06             | 5              | 3,5                                 | 4,9                                 | 8,4                                 |
| 25            | 0,15          | 0,02             | 3              | 6,2                                 | 9,5                                 | 15,0                                |

C.  $V_b = 100 \text{ V}$ ;  $R_a = 0,2 \text{ M}\Omega$ ;  $R_{g2} = 0,73 \text{ M}\Omega$ ;  $R_k = 2,7 \text{ k}\Omega$

| $-V_R$<br>(V) | $I_a$<br>(mA) | $I_{g2}$<br>(mA) | $V_o$<br>$V_I$ | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=3V_{eff}$ ) | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=5V_{eff}$ ) |
|---------------|---------------|------------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 0             | 0,34          | 0,10             | 73             | 0,8                                 | 1,0                                 |
| 2,5           | 0,26          | 0,07             | 27             | 3,0                                 | 4,0                                 |
| 5             | 0,20          | 0,05             | 15             | 3,5                                 | 5,0                                 |
| 7,5           | 0,16          | 0,04             | 10             | 3,8                                 | 5,7                                 |
| 10            | 0,12          | 0,02             | 7              | 4,4                                 | 7,5                                 |
| 12,5          | 0,08          | 0,01             | 5,5            | 5,7                                 | 9,0                                 |

D.  $V_b = 100 \text{ V}$ ;  $R_a = 0,1 \text{ M}\Omega$ ;  $R_{g2} = 0,33 \text{ M}\Omega$ ;  $R_k = 1,4 \text{ k}\Omega$

| $-V_R$<br>(V) | $I_a$<br>(mA) | $I_{g2}$<br>(mA) | $V_o$<br>$V_i$ | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=3V_{eff}$ ) | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=5V_{eff}$ ) |
|---------------|---------------|------------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 0             | 0,66          | 0,21             | 66             | 0,9                                 | 1,3                                 |
| 2,5           | 0,49          | 0,14             | 24             | 2,3                                 | 5,3                                 |
| 5             | 0,36          | 0,10             | 13             | 3,6                                 | 5,9                                 |
| 7,5           | 0,26          | 0,06             | 8              | 4,5                                 | 7,3                                 |
| 10            | 0,18          | 0,04             | 5              | 6,2                                 | 9,5                                 |
| 12,5          | 0,12          | 0,02             | 3,5            | 8,0                                 | 12,0                                |

Operating characteristics of the pentode section as resistance coupled L.F.amplifier in triode connection ( $g_2$  connected to anode)

Données caractéristiques de la partie penthode comme amplificatrice B.F.avec couplage à résistances mon-tée en triode ( $g_2$  reliée à l'anode)

Betriebsdaten des Penthodenteiles als N.F. Verstärker mit Widerstandskopplung in Triodenschaltung ( $g_2$  verbunden mit Anode)

A.  $V_b = 170 \text{ V}$ ;  $R_a = 0,1 \text{ M}\Omega$ ;  $R_k = 1,2 \text{ k}\Omega$

| $-V_R$<br>(V) | $I_a$<br>(mA) | $V_o$<br>$V_i$ | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=3V_{eff}$ ) | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=5V_{eff}$ ) | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=8V_{eff}$ ) |
|---------------|---------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 0             | 1,3           | 15             | 1,2                                 | 1,8                                 | 3,4                                 |
| 5             | 0,9           | 7,3            | 1,5                                 | 2,4                                 | 3,8                                 |
| 10            | 0,6           | 5,0            | 1,3                                 | 2,1                                 | 3,0                                 |
| 15            | 0,35          | 3,7            | 1,9                                 | 3,7                                 | 6,0                                 |
| 20            | 0,20          | 2,6            | 4,0                                 | 6,8                                 | 9,5                                 |

B.  $V_b = 170 \text{ V}$ ;  $R_a = 0,05 \text{ M}\Omega$ ;  $R_k = 0,7 \text{ k}\Omega$

| $-V_R$<br>(V) | $I_a$<br>(mA) | $V_o$<br>$V_i$ | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=3V_{eff}$ ) | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=5V_{eff}$ ) | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=8V_{eff}$ ) |
|---------------|---------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 0             | 2,2           | 15             | 1,0                                 | 1,4                                 | 3,0                                 |
| 5             | 1,35          | 7              | 1,9                                 | 3,4                                 | 5,5                                 |
| 10            | 0,80          | 4,5            | 2,0                                 | 3,6                                 | 5,8                                 |
| 15            | 0,45          | 3,0            | 3,0                                 | 5,8                                 | 8,0                                 |
| 20            | 0,20          | 1,8            | 7,5                                 | >10                                 | >10                                 |

C.  $V_b = 100 \text{ V}$ ;  $R_a = 0,1 \text{ M}\Omega$ ;  $R_k = 2,3 \text{ k}\Omega$

| $-V_R$<br>(V) | $I_a$<br>(mA) | $V_o$<br>$V_i$ | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=3V_{eff}$ ) | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=5V_{eff}$ ) |
|---------------|---------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 0             | 0,55          | 12             | 1,9                                 | 2,8                                 |
| 2,5           | 0,45          | 7,2            | 2,6                                 | 5,6                                 |
| 5             | 0,30          | 4,9            | 2,3                                 | 4,9                                 |
| 7,5           | 0,20          | 3,8            | 3,0                                 | 6,0                                 |
| 10            | 0,15          | 2,8            | 6,0                                 | 10,0                                |

D.  $V_b = 100 \text{ V}$ ;  $R_a = 0,05 \text{ M}\Omega$ ;  $R_k = 1,3 \text{ k}\Omega$

| $-V_R$<br>(V) | $I_a$<br>(mA) | $V_o$<br>$V_i$ | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=3V_{eff}$ ) | $d_{tot}$ (%)<br>( $V_o=5V_{eff}$ ) |
|---------------|---------------|----------------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 0             | 1,15          | 12             | 1,4                                 | 3,0                                 |
| 2,5           | 0,80          | 7,0            | 3,0                                 | 6,4                                 |
| 5             | 0,50          | 4,7            | 3,9                                 | 6,8                                 |
| 7,5           | 0,35          | 3,5            | 5,0                                 | 8,0                                 |
| 10            | 0,20          | 2,3            | 8,0                                 | >10                                 |

Limiting values of the pentode section

Caractéristiques limites de la partie penthode  
Grenzdaten des Penthodenteiles

|                                   |        |        |            |        |               |
|-----------------------------------|--------|--------|------------|--------|---------------|
| $V_{a_o}$                         | = max. | 550 V  | $V_{g2_o}$ | = max. | 550 V         |
| $V_a$                             | = max. | 250 V  | $W_{g2}$   | = max. | 0,3 W         |
| $W_a$                             | = max. | 2 W    | $I_k$      | = max. | 10 mA         |
| $V_{g1}$ ( $I_{g1}=+0,3\mu A$ )   | = max. | -1,3 V | $R_{g1}$   | = max. | 3 M $\Omega$  |
| $V_{g2}$ ( $I_a < 3 \text{ mA}$ ) | = max. | 250 V  | $R_{fk}$   | = max. | 20 k $\Omega$ |
| $V_{g2}$ ( $I_a = 6 \text{ mA}$ ) | = max. | 150 V  | $V_{fk}$   | = max. | 150 V         |

Limiting values of the diode section

Caractéristiques limites de la partie diode  
Grenzdaten des Diodenteiles

|                           |        |                     |          |        |               |
|---------------------------|--------|---------------------|----------|--------|---------------|
| $V_d$                     | = max. | 200 V <sup>1)</sup> | $R_{fk}$ | = max. | 20 k $\Omega$ |
| $I_d$                     | = max. | 0,8 mA              | $V_{fk}$ | = max. | 150 V         |
| $V_d$ ( $I_d=+0,3\mu A$ ) | = max. | -1,3 V              |          |        |               |

<sup>1)</sup> Peak value; valeur de crête; Scheitelwert



|      | UAF41 |            |
|------|-------|------------|
| page | sheet | date       |
| 1    | 1     | 1948.09.01 |
| 2    | 1     | 1953.12.12 |
| 3    | 2     | 1948.09.01 |
| 4    | 2     | 1953.12.12 |
| 5    | 3     | 1948.09.01 |
| 6    | 4     | 1948.09.01 |
| 7    | 4a    | 1948.09.01 |
| 8    | FP    | 1999.10.12 |