

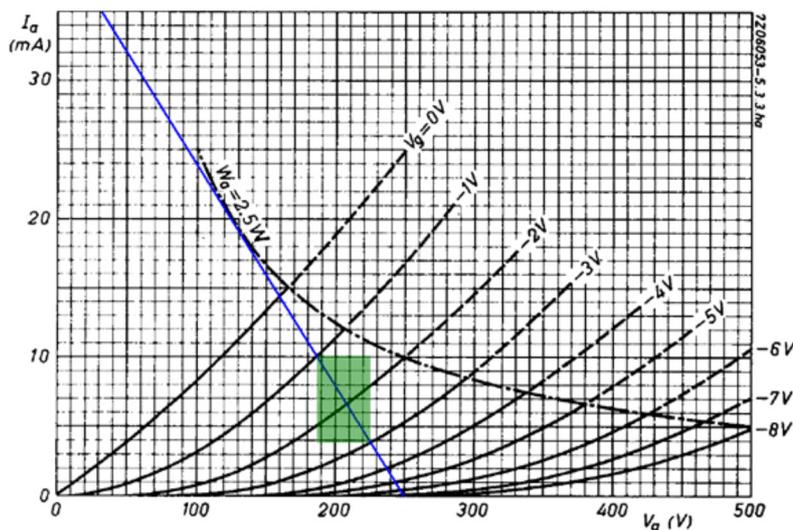
Questo è il disegno risultante. I quadrati sono stati fatti tracciandoli dall'intersezione fra la retta di carico e le caratteristiche anodiche relative al punto di lavoro con la massima elongazione del segnale in ingresso sovrapposto alla polarizzazione di griglia, quindi -2+1 e -2-1, quindi da -1Volt a -3Volt. Il lato verticale del rettangolo rappresenta la variazione di corrente anodica in funzione del segnale di ingresso, mentre il lato orizzontale la variazione di tensione ai capi della valvola. A questo punto è facile stabilire la tensione in uscita moltiplicando la lunghezza del lato verticale del rettangolo per la resistenza di carico equivalente, oppure contando i quadretti nel lato del rettangolo orizzontale.

Nel primo caso $V_u = 4,5\text{mA} \cdot 16\text{Kohm} = 72\text{Vpp}$
 $A = 72/2 = 36$

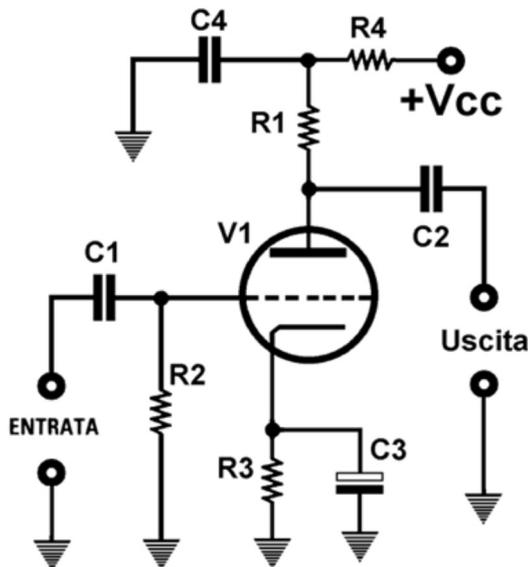
Nel secondo caso $V_u = 2,2\text{mA} \cdot 40\text{Kohm} = 88\text{Vpp}$
 $A = 88/2 = 44$

Nel terzo caso $V_u = 1,15\text{mA} \cdot 80\text{Kohm} = 92\text{Vpp}$
 $A = 92/2 = 46$

A questo punto come si ottiene una amplificazione esattamente di 10 da questo circuito? Non è possibile. Dobbiamo cambiare valvola oppure variare anche la tensione di alimentazione. Proviamo a variare la tensione di alimentazione del circuito. Per ottenere un abbassamento dell'amplificazione siamo costretti ad alimentare il tutto a 250Volt, quindi molto di meno dei 400Volt che abbiamo a disposizione.



Ora ci siamo, la base del rettangolo misura 40Volt e il segnale di ingresso 2Vpp, quindi il nostro stadio preamplificatore guadagna esattamente 20. Questo non è il modo più elegante di fare un preamplificatore audio di questo tipo, abbiamo inclinato la retta di carico fino ad un punto in cui il grafico della corrente va fuori scala.



Questa è la versione modificata per abbassare la tensione di alimentazione del circuito preamplificatore audio. La resistenza R4 deve provocare una caduta di tensione pari a $V_{R4} = 400 - 250 = 150\text{Volt}$. Tenendo conto che passa a riposo una corrente di 7mA R4 dovrà essere di $R4 = 150/0,007 = 21428\text{ohm}$ (si sceglie ovviamente il valore commerciale più vicino) e dovrà dissipare una potenza di $W_{R4} = 150 \cdot 0,007 = 1,05\text{ Watt}$. La resistenza R1 avrà un valore che si calcola sul grafico sottraendo alla tensione di alimentazione che è 250Volt la tensione che in regime statico cade ai capi della resistenza che è 208Volt (circa), Quindi $V_{R1} = 240 - 208 = 32\text{Volt}$. La corrente che passa sulla resistenza è quella anodica, quindi 0,007mA. Quindi $R1 = 32/0,007 = 4571\text{ohm}$. La resistenza R3 deve produrre una caduta di tensione di 2Volt, quindi $R3 = 2/0,007 = 285,7\text{ohm}$. Tutti i condensatori tranne C3 che ha una tensione di esercizio piuttosto bassa (2Volt circa) gli altri dovranno avere una tensione di lavoro di almeno 400Volt. L'impedenza di ingresso corrisponde con R2 e si può mettere alta a piacere, optando ad esempio su 1Mohm. La resistenza di uscita del preamplificatore audio è praticamente uguale ad R1, quindi 4-5Kohm, quindi per non caricarlo si