

#### **4.2.1 Come verificare le tolleranze sul guadagno di un circuito con microamplificatore**

Un problema inverso rispetto a quello risolto nel paragrafo 4.2 si riscontra quando, dato un circuito amplificatore, si debba sostituire il circuito integrato esistente con un tipo diverso; in questo caso è ovviamente già stabilito il guadagno dovuto alla rete di controreazione e ci si pone il quesito di quale sarà il massimo decremento percentuale di detto guadagno una volta sostituito l'integrato che, senza dubbio, avrà un valore di  $A_{\min}$  diverso dall'integrato originale.

Vediamo con un esempio come risolvere il problema.

Sia dato un amplificatore con le seguenti caratteristiche:

Frequenza di lavoro 1.7 MHz

Guadagno in base alla rete di controreazione  $G = (R_1 + R_2) / R_2 = 450$

In esso si debba sostituire l'integrato guasto con un tipo disponibile, diverso dall'originale, avente:

$A_{\min} = 1300$  alla frequenza di 2 MHz

Calcolare il valore minimo del guadagno con il nuovo integrato

##### ***Determinazione del rapporto $G/A_{\min}$ :***

Il rapporto tra il guadagno  $G$ , esistente, ed  $A_{\min}$  del nuovo integrato è

$$G / A_{\min} = 450 / 1300 = 0.346$$

##### ***Ricerca della percentuale d'errore:***

Con riferimento al grafico di figura 4.7 si cerca sulle ascisse il valore di  $G/A_{\min} = 0.346$ , alzando la perpendicolare da questo punto s'incontra un punto della curva al quale corrisponde un'ordinata pari al 25 %; questa è la massima percentuale di decremento del guadagno.

##### ***Calcolo del massimo decremento del guadagno:***

Con la percentuale ricavata al punto precedente valutiamo il massimo decremento del guadagno:

$$\text{Decremento max di } G = (25/100) * G = 0.25 * 450 = 112.5$$

##### ***Calcolo della massima variazione del guadagno:***

Il guadagno potrà variare dal minimo valore di:

$$G_{\min} = 450 - 112.5 = 337.5$$

al massimo di

$$G_{\max} = 450$$