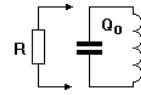
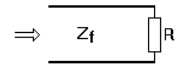


Obwód rezonansowy o parametrach $F_o = 1$ MHz, $C = 1$ nF oraz dobroci $Q_o = 30$ zbocznikowano rezystancją $6,8$ k Ω . Jaka będzie dobroć obwodu z rezystorem?

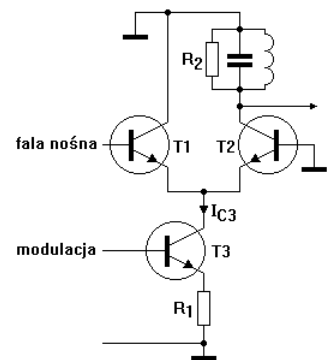


Zakładając dla uproszczenia, że równoległa rezystancja strat obwodu rezonansowego jest stała przy zmianach częstotliwości rozważyć przestrajanie go albo a) za pomocą zmian pojemności ($C_{max} - C_{min}$) albo b) za pomocą zmian indukcyjności ($L_{max} - L_{min}$). Sprawdzić, jak zmienia się szerokość pasma obwodu w tych przypadkach.

Linia długa o długości 50 cm obciążona jest rezystancją 25 Ω . Impedancja falowa linii jest równa 50 Ω . Ile wyniesie impedancja wejściowa tej linii, jeżeli: a) $\lambda = 2$ m, b) $\lambda = 1$ m? Można skorzystać z wykresu Smith'a.

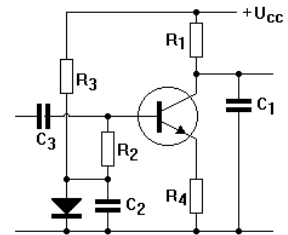


Na rysunku przedstawiono uproszczony (tylko dla składowych zmiennych) schemat parametrycznego modulatora amplitudy. Obliczyć wzmacnienie układu dla przebiegu nośnego o odpowiednio małej amplitudzie, jeżeli $I_{C3} = 2$ mA, $R_2 = 1$ k Ω .



Obliczyć amplitudę fali nośnej na wyjściu przy pełnym przesterowaniu układu, tzn. wtedy, gdy prądy tranzystorów T1 i T2 mają postać zbliżoną do przebiegu prostokątnego. Zakłada się, że obwód rezonansowy przenosi tylko składową podstawową przebiegu nośnego.

Obliczyć napięcie stałe na wyjściu tranzystorowego demodulatora prostownikowego, jeżeli $U_{cc} = 6$ V, a amplituda napięcia wejściowego (niemodulowanego) wynosi 200 mV, zaś $R_1 = 3$ k Ω , $R_4 = 200$ Ω .



Pewien mieszacz wytwarza na swoim wyjściu kombinacje częstotliwości wejściowych wg wzoru $nf_h \pm kf_s$, $0 \leq n, k \leq 2$. Jakie są możliwe częstotliwości sygnału, przy których na wyjściu mieszacza powstanie częstotliwość pośrednia 1 MHz, jeżeli $f_h = 7$ MHz?

Rezonator kwarcowy ma parametry: $f_s = 5,0$ MHz, $f_r = 5,005$ MHz, $C = 0,02$ pF. Jak zmieni się częstotliwość rezonansu równoległego, gdy równolegle do rezonatora dołączyć kondensator $C_{dod} = 90$ pF?