

演習6.1.1

- (1) スライド21の配線の数値例から、この配線のRC時定数(s)と、遮断周波数(Hz)を求めよ
- (2) スライド30のような電圧波形に対し、n-ch MOSFETとp-ch MOSFETのそれぞれに流れる電流 I_{dsn} , I_{dsp} は、どのような波形となることが予想されるか。理由も説明せよ
- (3) スライド33の式より、負荷容量 $C_L=0$ のとき、 $t_r = t_f = 0$ となることが予想されるが実際には出力端子に何も接続しないで測定またはシミュレーションをすると、 t_r , t_f ともにゼロ(s)とはならない。どのような原因が予想されるか
- (4) インバータの立ち上がり遅延時間が t_{dr} , 立ち下がり遅延時間が t_{df} のとき下記の回路(リングオシレータ)の出力波形 V_{out} の周期(s)を示せ(入力信号はない)。理由も説明すること。この回路は、ゲートの平均遅延時間の測定にも用いられる。なお、出力端子につながっているバッファは、遅延を起こすだけで波形には影響しないことに注意せよ。このインバータは、周波数を測定する際に、計測器を繋いだことによる発振周波数への影響を防ぐためのインピーダンスバッファとして使用している。

