

Entrega em 26fev. A lista pode ser respondida a lápis, desde que escrita com grafite mais macio do que B, e em letra legível. Você pode editar a resposta e a enviar por e-mail para rhexsel@gmail.com com assunto ci1220 - lista 09, ou pode fotografar sua resposta e enviá-la.

A lista deve ser respondida individualmente.

Assista aos vídeos `basc_01` e `basc_02`, leia as Seção 7.1 a 7.4 do arquivo `basculos.pdf` e responda aos exercícios.

Ex. 1 Projete um circuito sequencial síncrono que produz em sua saída a sequência de triplas mostrada ao lado. A sequência progride em função da entrada *I*. Como lógica combinacional, seu projeto deve empregar três multiplexadores, e um registrador de 3 FFs. A resposta deve mostrar claramente todos os passos da solução. Atenção com se equências inválidas e/ou indefinidas.

I	EA	PE	I	EA	PE
0	000	001	1	100	010
0	001	111	1	000	100
0	111	011	1	001	000
0	011	010	1	111	001
0	010	100	1	011	111
0	100	000	1	010	011

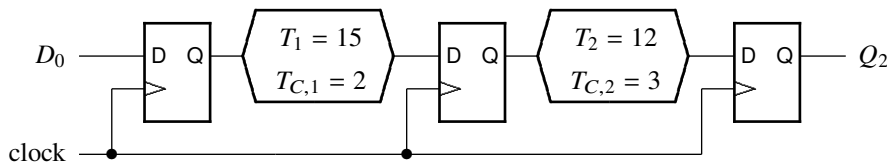
Ex. 2 Abaixo está o código com modelos para dois multiplexadores implementados com comandos de VHDL. Explique as diferenças entre os circuitos combinacionais sintetizados (gerados) a partir destes comandos.

```
entity mux4x8 is
  port(a,b,c,d: in  bit_vector(7 downto 0);
        s:      in  bit_vector(1 downto 0);
        z:      out bit_vector(7 downto 0));
end mux4x8;

architecture when_else of mux4x8 is
begin
  z <= a when (s = "00") else -- atribuição condicional
        b when (s = "01") else
        c when (s = "10") else
        d;
end when_else;

architecture with_select of mux4x8 is
begin
  with s select
    r <= a when "00",
          b when "01",
          c when "10",
          d when "11";
end with_select;
```

Ex. 3 Calcule o período mínimo de operação adequada para o circuito abaixo. Os circuitos combinacionais têm os parâmetros de temporização indicados. Mostre todas as contas. Os tempos são em nanossegundos.



Flip-flops:
 $T_{prop} = 9$,
 $T_{cont} = 4.5$,
 $T_{su} = 3$, e $T_h = 1.5$.

Ex. 4 Analise o circuito abaixo e desenhe um diagrama de tempo com os sinais *clock*, *reset*, *carga*, $D_{0..3}$ e $Q_{0..3}$, considerando que $E_{0..3} = 1100$ e que ocorre um pulso em *carga* com largura de 1 período do relógio, meio-ciclo após o sinal *reset* ficar inativo.

