INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE COMPUTO

INTRODUCCIÓN A LOS MICROCONTROLADORES

Alumna: Abigail Nicolás Sayago

Profesor: Víctor Hugo Ortega

Ejemplo 4.

Nota	Frecuencia Hz (Octava 4)	Frecuencia TxIF
DO	261.625565	523.25113
RE	293.664768	587.329536
MI	329.627557	659.456462
FA	349.228231	698.456462
SOL	391.995436	783.990872
LA	440	880
SI	493.883301	987.766602

Usando el oscilador interno:

$$Fosc = 7.3728\ MHz$$

$$Fcy = \frac{Fosc}{4} = \frac{7372800}{4} = 1843200\ Hz$$

$$Tcy = \frac{1}{Fcy} = \frac{1}{1843200} = 542.53472\ ns$$

El valor del registro de periodo esta dado por:

$$Fpreescalador = \frac{Fuente\ de\ Reloj}{Valor\ de\ Preescala}$$

$$Ftxif = \frac{Fpreescalador}{PRx}$$

$$PRx = \frac{Fpreescalador}{Ftxif}$$

Para cuando se usa el oscilador interno:

$$Fpreescalador = \frac{Fcy}{Valor\ de\ Preescala} = \frac{1843200}{Valor\ de\ Preescala}$$

Pre-escala	Fpre-escalador	PRx
1	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{1} = 1843200$	$PRx = \frac{1843200}{523.25113} = 3522.59153$
2	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{8} = 230400$	$PRx = \frac{230400}{523.25113} = 440.32394$
64	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{64} = 28800$	$PRx = \frac{28800}{523.25113} = 55.04049$
256	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{256} = 7200$	$PRx = \frac{7200}{532.25113} = 13.76012$

Nota	Frecuencia Hz (Octava 4)	Frecuencia TxIF
DO	261.625565	523.25113
RE	293.664768	587.329536
MI	329.627557	659.456462
FA	349.228231	698.456462
SOL	391.995436	783.990872
LA	440	880
SI	493.883301	987.766602

Usando el oscilador interno:

$$Fosc = 7.3728\ MHz$$

$$Fcy = \frac{Fosc}{4} = \frac{7372800}{4} = 1843200\ Hz$$

$$Tcy = \frac{1}{Fcy} = \frac{1}{1843200} = 542.53472\ ns$$

El valor del registro de periodo esta dado por:

$$Fpreescalador = \frac{Fuente\ de\ Reloj}{Valor\ de\ Preescala}$$

$$Ftxif = \frac{Fpreescalador}{PRx}$$

$$PRx = \frac{Fpreescalador}{Ftxif}$$

Para cuando se usa el oscilador interno:

$$Fpreescalador = \frac{Fcy}{Valor\ de\ Preescala} = \frac{1843200}{Valor\ de\ Preescala}$$

Pre-escala	Fpre-escalador	PRx
1	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{1} = 1843200$	$PRx = \frac{1843200}{587.329536} = 3138.27227$
2	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{8} = 230400$	$PRx = \frac{230400}{587.329536} = 396.332864$
64	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{64} = 28800$	$PRx = \frac{28800}{587.329536} = 49.035504$
256	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{256} = 7200$	$PRx = \frac{7200}{587.329536} = 12.258876$

Nota	Frecuencia Hz (Octava 4)	Frecuencia TxIF
DO	261.625565	523.25113
RE	293.664768	587.329536
MI	329.627557	659.456462
FA	349.228231	698.456462
SOL	391.995436	783.990872
LA	440	880
SI	493.883301	987.766602

Usando el oscilador interno:

$$Fosc = 7.3728\ MHz$$

$$Fcy = \frac{Fosc}{4} = \frac{7372800}{4} = 1843200\ Hz$$

$$Tcy = \frac{1}{Fcy} = \frac{1}{1843200} = 542.53472\ ns$$

El valor del registro de periodo esta dado por:

$$Fpreescalador = \frac{Fuente\ de\ Reloj}{Valor\ de\ Preescala}$$

$$Ftxif = \frac{Fpreescalador}{PRx}$$

$$PRx = \frac{Fpreescalador}{Ftxif}$$

Para cuando se usa el oscilador interno:

$$Fpreescalador = \frac{Fcy}{Valor\ de\ Preescala} = \frac{1843200}{Valor\ de\ Preescala}$$

Pre-escala	Fpre-escalador	PRx
1	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{1} = 1843200$	$PRx = \frac{1843200}{659.255114} = 2795.88274$
2	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{8} = 230400$	$PRx = \frac{230400}{659.255114} = 349.485343$
64	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{64} = 28800$	$PRx = \frac{28800}{659.255114} = 43.6856679$
256	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{256} = 7200$	$PRx = \frac{7200}{659.255114} = 10.9214169$

Nota	Frecuencia Hz (Octava 4)	Frecuencia TxIF
DO	261.625565	523.25113
RE	293.664768	587.329536
MI	329.627557	659.456462
FA	349.228231	698.456462
SOL	391.995436	783.990872
LA	440	880
SI	493.883301	987.766602

Usando el oscilador interno:

$$Fosc = 7.3728\ MHz$$

$$Fcy = \frac{Fosc}{4} = \frac{7372800}{4} = 1843200\ Hz$$

$$Tcy = \frac{1}{Fcy} = \frac{1}{1843200} = 542.53472\ ns$$

El valor del registro de periodo esta dado por:

$$Fpreescalador = \frac{Fuente\ de\ Reloj}{Valor\ de\ Preescala}$$

$$Ftxif = \frac{Fpreescalador}{PRx}$$

$$PRx = \frac{Fpreescalador}{Ftxif}$$

Para cuando se usa el oscilador interno:

$$Fpreescalador = \frac{Fcy}{Valor\ de\ Preescala} = \frac{1843200}{Valor\ de\ Preescala}$$

Pre-escala	Fpre-escalador	PRx
1	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{1} = 1843200$	$PRx = \frac{1843200}{698.456462} = 2638.96191$
2	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{8} = 230400$	$PRx = \frac{230400}{698.456462} = 329.870238$
64	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{64} = 28800$	$PRx = \frac{28800}{698.456462} = 41.233779$
256	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{256} = 7200$	$PRx = \frac{7200}{698.456462} = 10.308444$

Nota	Frecuencia Hz (Octava 4)	Frecuencia TxIF
DO	261.625565	523.25113
RE	293.664768	587.329536
MI	329.627557	659.456462
FA	349.228231	698.456462
SOL	391.995436	783.990872
LA	440	880
SI	493.883301	987.766602

Usando el oscilador interno:

$$Fosc = 7.3728\ MHz$$

$$Fcy = \frac{Fosc}{4} = \frac{7372800}{4} = 1843200\ Hz$$

$$Tcy = \frac{1}{Fcy} = \frac{1}{1843200} = 542.53472\ ns$$

El valor del registro de periodo esta dado por:

$$Fpreescalador = \frac{Fuente\ de\ Reloj}{Valor\ de\ Preescala}$$

$$Ftxif = \frac{Fpreescalador}{PRx}$$

$$PRx = \frac{Fpreescalador}{Ftxif}$$

Para cuando se usa el oscilador interno:

$$Fpreescalador = \frac{Fcy}{Valor\ de\ Preescala} = \frac{1843200}{Valor\ de\ Preescala}$$

Pre-escala	Fpre-escalador	PRx
1	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{1} = 1843200$	$PRx = \frac{1843200}{783.990872} = 2351.04778$
2	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{8} = 230400$	$PRx = \frac{230400}{783.990872} = 293.880972$
64	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{64} = 28800$	$PRx = \frac{28800}{783.990872} = 36.7351215$
256	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{256} = 7200$	$PRx = \frac{7200}{783.990872} = 9.18378039$

Nota	Frecuencia Hz (Octava 4)	Frecuencia TxIF
DO	261.625565	523.25113
RE	293.664768	587.329536
MI	329.627557	659.456462
FA	349.228231	698.456462
SOL	391.995436	783.990872
LA	440	880
SI	493.883301	987.766602

Usando el oscilador interno:

$$Fosc = 7.3728\ MHz$$

$$Fcy = \frac{Fosc}{4} = \frac{7372800}{4} = 1843200\ Hz$$

$$Tcy = \frac{1}{Fcy} = \frac{1}{1843200} = 542.53472\ ns$$

El valor del registro de periodo esta dado por:

$$Fpreescalador = \frac{Fuente\ de\ Reloj}{Valor\ de\ Preescala}$$

$$Ftxif = \frac{Fpreescalador}{PRx}$$

$$PRx = \frac{Fpreescalador}{Ftxif}$$

Para cuando se usa el oscilador interno:

$$Fpreescalador = \frac{Fcy}{Valor\ de\ Preescala} = \frac{1843200}{Valor\ de\ Preescala}$$

Pre-escala	Fpre-escalador	PRx
1	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{1} = 1843200$	$PRx = \frac{1843200}{880} = 2094.545454$
2	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{8} = 230400$	$PRx = \frac{230400}{880} = 261.8181818$
64	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{64} = 28800$	$PRx = \frac{28800}{880} = 32.7272727273$
256	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{256} = 7200$	$PRx = \frac{7200}{880} = 8.18181818182$

Nota	Frecuencia Hz (Octava 4)	Frecuencia TxIF
DO	261.625565	523.25113
RE	293.664768	587.329536
MI	329.627557	659.456462
FA	349.228231	698.456462
SOL	391.995436	783.990872
LA	440	880
SI	493.883301	987.766602

Usando el oscilador interno:

$$Fosc = 7.3728\ MHz$$

$$Fcy = \frac{Fosc}{4} = \frac{7372800}{4} = 1843200\ Hz$$

$$Tcy = \frac{1}{Fcy} = \frac{1}{1843200} = 542.53472\ ns$$

El valor del registro de periodo esta dado por:

$$Fpreescalador = \frac{Fuente\ de\ Reloj}{Valor\ de\ Preescala}$$

$$Ftxif = \frac{Fpreescalador}{PRx}$$

$$PRx = \frac{Fpreescalador}{Ftxif}$$

Para cuando se usa el oscilador interno:

$$Fpreescalador = \frac{Fcy}{Valor\ de\ Preescala} = \frac{1843200}{Valor\ de\ Preescala}$$

Pre-escala	Fpre-escalador	PRx
1	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{1} = 1843200$	$PRx = \frac{1843200}{987.766602} = 1866.02786$
2	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{8} = 230400$	$PRx = \frac{230400}{987.766602} = 233.253482$
64	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{64} = 28800$	$PRx = \frac{28800}{987.766602} = 29.1566853$
256	$F_{preescalador} = \frac{1843200}{256} = 7200$	$PRx = \frac{7200}{987.766602} = 7.28917133$