

EEL280 – Circuitos Lógicos

Prática 5

2^o Semestre de 2023

Professor:

Pedro Cruz

E-mail: cruz@gta.ufrj.br

1^a Questão:

Nesta prática, vamos construir um oscilador de portas lógicas. Também vamos utilizar o osciloscópio para medir determinados valores ligados à forma de onda fornecida pelo circuito. Assim, pegue uma ponteira de prova para osciloscópio e meça a onda de teste fornecida pelo próprio osciloscópio. Qual sua frequência? Qual sua tensão pico a pico?

2^a Questão:

Agora, vamos montar o oscilador. Sabemos que a frequência f de oscilação se dá pela equação:

$$f = \frac{1}{2.2R_2C_1}.$$

Por características elétricas, é importante que a resistência de R_1 seja maior que a de R_2 . Assim, primeiro vamos utilizar $R_1 = 100k\Omega$, $R_2 = 22k\Omega$ e $C_1 = 10nF$. Qual a frequência de saída esperada? Qual a frequência de saída obtida?

Qual valor de R_2 e C_1 devem ser usados para que, ao ligar um led (com resistor!) entre as saídas, possamos ver o led piscar? Lembre-se que comercialmente não existem resistores e capacitores de quaisquer valores.

O circuito está muito bem explicado no site HomeMadeCircuits¹.

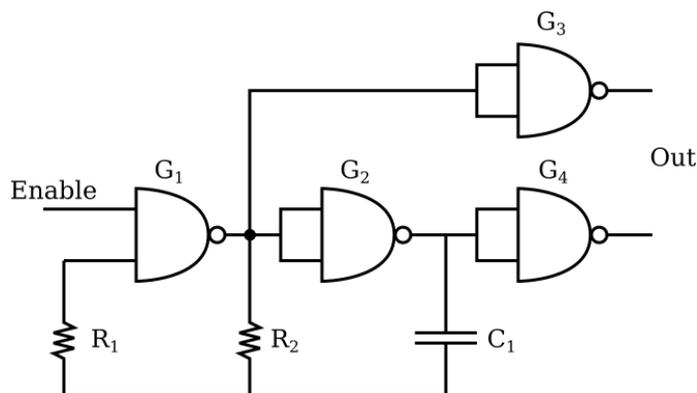


Figura 1: Circuito 1 - Oscilador com o CI 4011.

¹<https://www.homemade-circuits.com/cmos-rc-oscillator-circuits-square-wave-oscillators/>