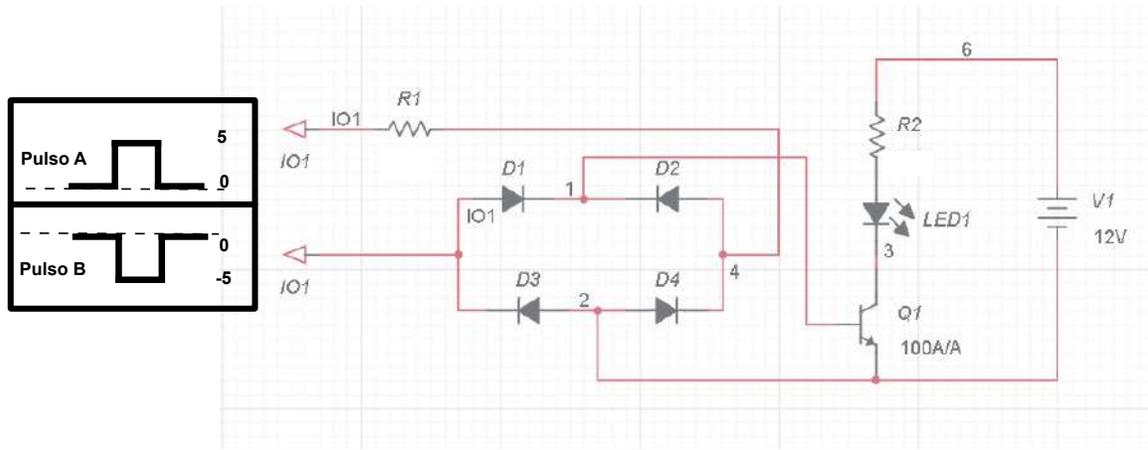
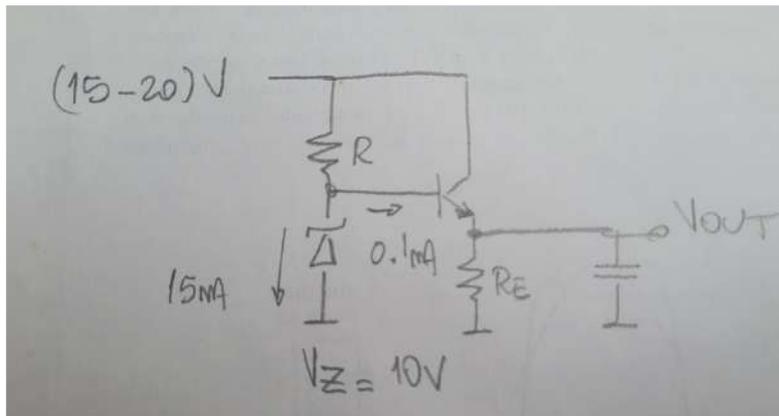


P1 2022.1 Dispositivos Eletrônicos Prof. Marcelo Perotoni
 Considere 0.7 V a queda tensão base-emissor e no diodo forward biased.

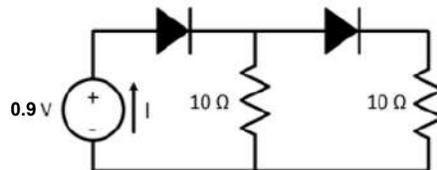
[1] [a] No circuito há dois pulsos de entrada possíveis, A e B. Aponte se com Pulso A e/ou/ Pulso B o transistor chaveia, justificando sua resposta brevemente. Resistor R1 garante o chaveamento. [b] O LED necessita de 30 mA e 1.5V para operar, calcule R2. Considere a tensão de saturação do transistor nula (V_{CEsat}).



[2] [a] Para o circuito, operando como regulador, a tensão de entrada varia entre 15 e 20 V. Calcule o valor do resistor R e sua potência dissipada no pior caso, para que o zener seja polarizado. [b] Calcule a tensão V_{out} .



[3] Calcule a corrente I que a fonte de 0.9 V fornece. Diodos conduzem com 0.7 V.



[4] [a] Para o circuito amplificador baseado no transistor com $\beta = 100$, estime o valor dos resistores para que a corrente quiescente de coletor seja 10 mA e que a tensão $V_{CE} = 4.5$ V e V_E , sobre o resistor de emissor, seja 1 V. [b] Usando a fórmula do ganho de tensão $A_v = -R_C/r_E$ calcule o ganho final e plote a forma de onda V_{out} , como seria visto num osciloscópio com acoplamento DC. Coloque também V_{out} em sua expressão total (como a da figura para V_{in}).

