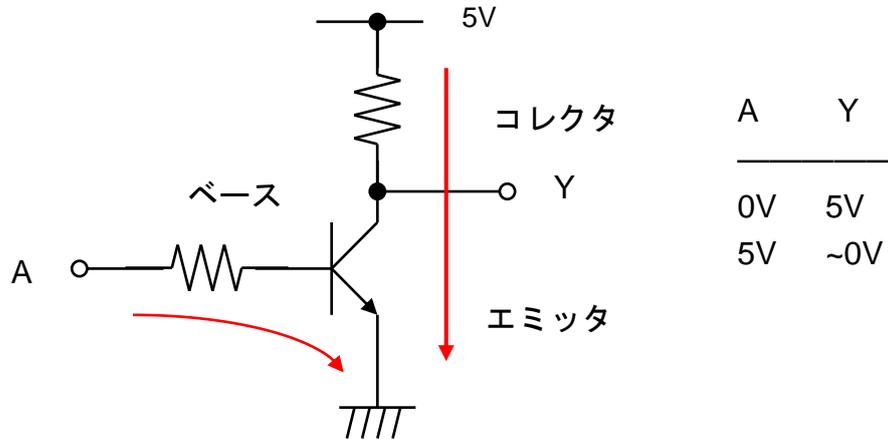
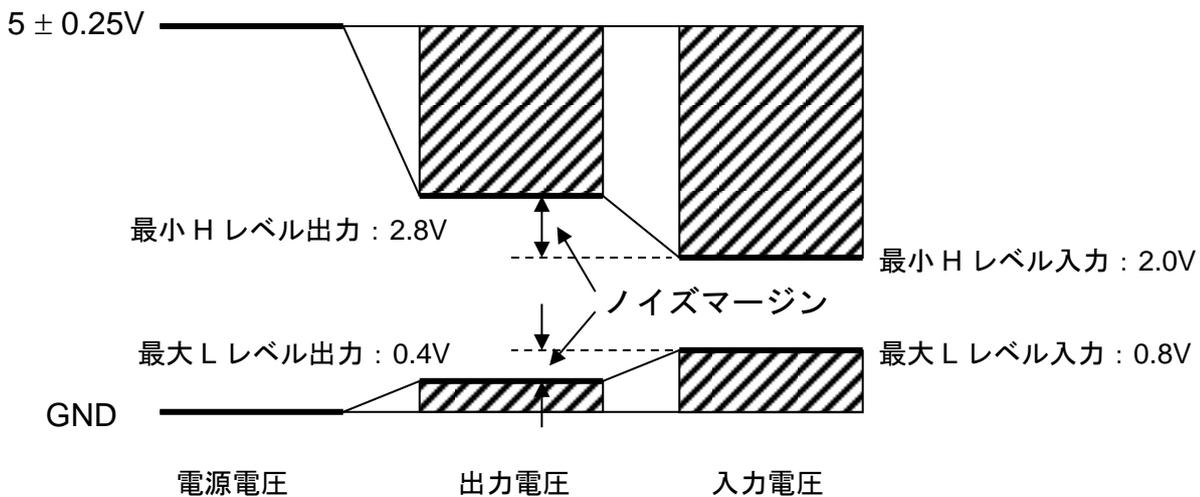


以下の問いに答えよ

1. ダイオードを用いた回路では、NOT 回路を作ることができないので、トランジスタを使って NOT 回路を作っている。その回路と動作表を示しなさい。



2. TTLなどの論理回路では、外部からのノイズによる誤動作などを防ぐために、HとLの出力電圧と、入力電圧に対する規格(仕様)を、巧みに決定している。どのように決めているかを、図などを用いて説明せよ。また、この出力電圧と入力電圧の差を、何と呼ぶか？



最小Hレベル出力 (2.8V) : これ以上の電圧が出力されるように規定されている

最大Lレベル出力 (0.4V) : これ以下の電圧が出力されるように規定されている

最小Hレベル入力 (2.0V) : これ以上の電圧をHレベルと認識するように規定されている

最大Lレベル入力 (0.8V) : これ以下の電圧をLレベルと認識するように規定されている

最小Hレベル出力 (2.8V) と最小Hレベル入力 (2.0V) の差 0.8V と、最大Lレベル出力 (0.4V) と最大Lレベル入力 (0.8V) の差 0.4V は、許容されるノイズという意味で、ノイズマージン(雑音余裕度)と呼ばれる。ノイズマージン以下のノイズであれば、論理回路は誤動作しないが、それ以上のノイズがあれば、誤動作する可能性が出てくる。