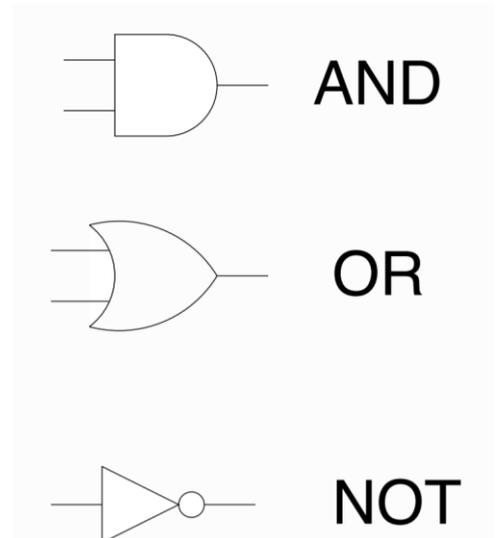


## CIRCUITI LOGICI

La logica booleana è alla base del funzionamento dei computer. Abbiamo detto che nei calcolatori sono presenti dei circuiti elettrici che “simulano” (tramite il passaggio di corrente) la logica delle proposizioni.

Allo scopo di progettare e realizzare fisicamente tali circuiti, le proposizioni logiche vengono spesso rappresentate graficamente sotto forma di circuiti logici, in cui i connettivi AND, OR, NOT assumono il nome di **porte logiche** e vengono rappresentati come in figura.

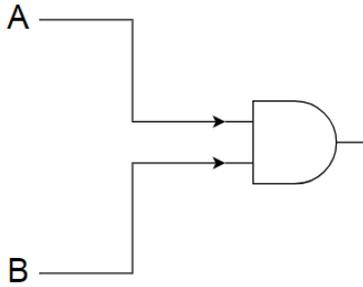


È importante ricordare che:

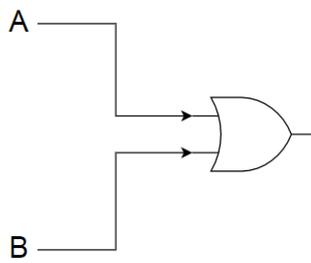
- AND e OR sono connettivi **binari**, cioè collegano **DUE** elementi. Facciamo A and B, oppure B or D, non ha alcun significato scrivere A and. Allo stesso modo quando si va a rappresentare un circuito, in una porta AND entrano sempre due “cavi”, così come in una porta OR.
- NOT è un connettivo **unario**, cioè agisce su **UN** elemento. Facciamo notA, oppure notC ecc...non ha alcun significato scrivere notAB. Allo stesso modo quando si va a rappresentare un circuito, in una porta NOT entra sempre un “cavo”.

Vediamo ora alcuni esempi di circuiti:

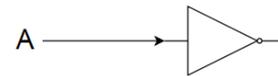
A and B



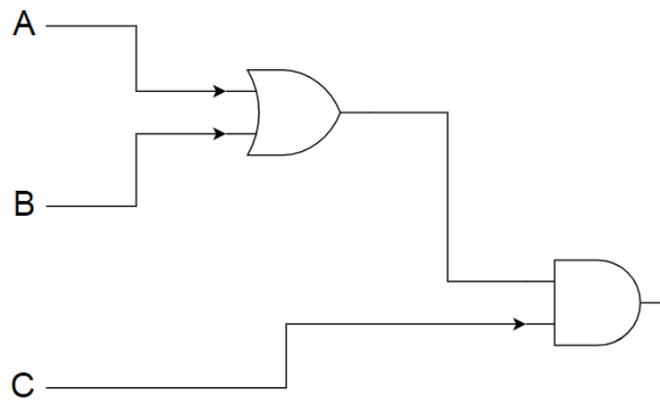
A or B



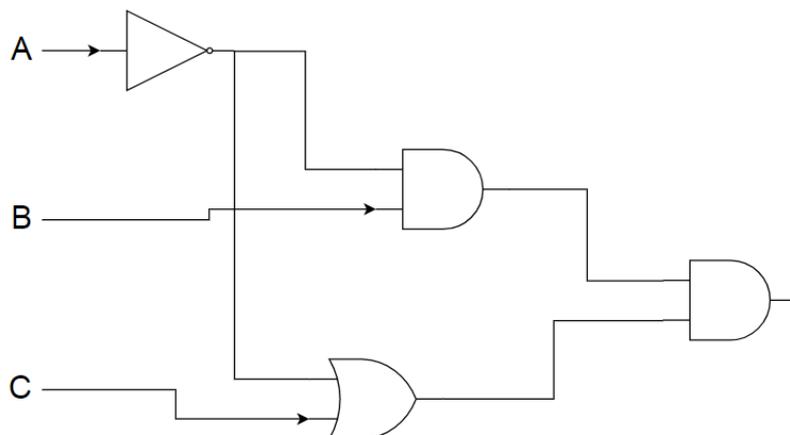
notA



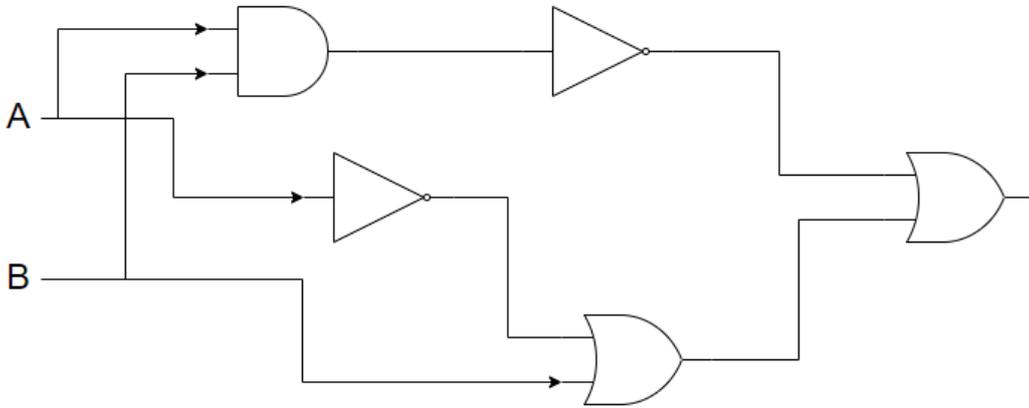
[1] (A or B) and C



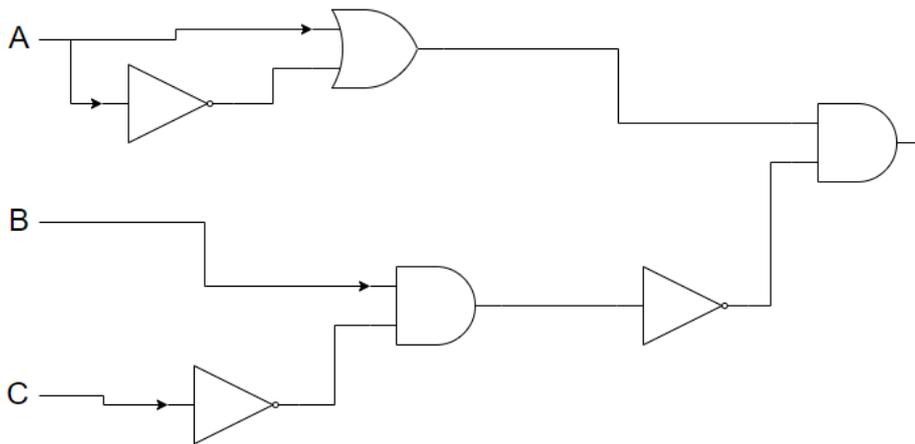
[2] (notA and B) and (notA or C)



[3]  $\text{not}(A \text{ and } B) \text{ or } (\text{not}A \text{ or } B)$



[4]  $(A \text{ or } \text{not}A) \text{ and } \text{not}(B \text{ and } \text{not}C)$



[5]  $\text{not}\{[(A \text{ or } \text{not}B) \text{ and } C] \text{ or } [\text{not}B \text{ and } (A \text{ or } C)]\}$

