

PROVA SCRITTA DI ELETTRONICA

Prof. Luca Salvini

3Ae

Nome _____

07/11/2007

Obiettivi oggetto di verifica di questa prova scritta:

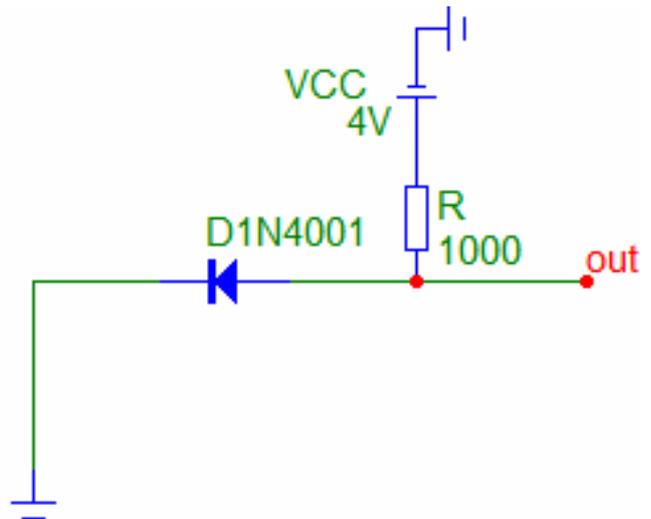
- Ob1.conoscere i simboli grafici dei componenti elettronici di base e i segnali fondamentali
- Ob2.saper analizzare il funzionamento on/off del diodo
- Ob3.saper analizzare il funzionamento on/off del transistor

SVOLGI DUE DEI SEGUENTI ESERCIZI:



1. Considera una rete comprendente un transistor in funzionamento ON/OFF. Il transistor è supposto essere un BJT che, in queste condizioni, si comporti come un interruttore *ideale* (con diodo B-E ideale, con $V_{\gamma}=0.7$ V e con $i_C/i_B=50$).
La rete utilizza una resistenza R_C di 2000Ω ed una resistenza R_B di $100 \text{ K}\Omega$. È alimentata da una batteria V_{CC} (5 V) ed è sottoposta ad un segnale di ingresso v_{in} quadro unidirezionale (di ampiezza di picco 5 V e periodo 0.001 s). L'uscita del sistema (sul collettore C) è v_C .
 - 1.1. Disegna lo schema elettrico. Si riporti in grafico l'andamento nel tempo del segnale di ingresso v_{in} .
 - 1.2. Determina l'andamento grafico della tensione di uscita v_C nel tempo e la si confronti con quella dell'ingresso v_{in} .

2. Nel circuito nella figura a destra il diodo è supposto ideale con tensione di soglia $V_{\gamma}=0.7$ V.
Calcola il punto di lavoro Q (V_{DQ} , I_{DQ}) del diodo e la tensione di uscita V_{out} .



3. Descrivi le caratteristiche fondamentali del segnale rettangolare.

