

טרנזיסטור כמתג

שאלה 1

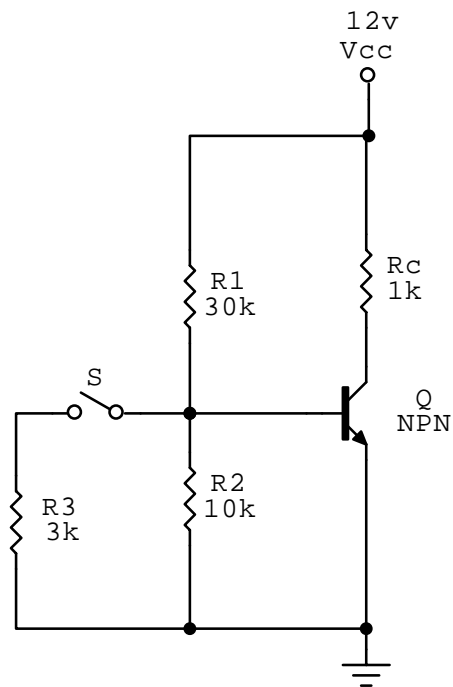
- א. בדוק באיזה מצב הטר' (רויה, קטעון, פעיל) כאשר המפסק פתוח.
 ב. בדוק באיזה מצב הטר' (רויה, קטעון, פעיל) כאשר המפסק סגור.

נתון:

$$\beta = 100$$

$$V_{be} = 0.7v$$

$$V_{cesat} = 0.2v$$



שאלה 2

נתון מעגל למיתוג ממסר

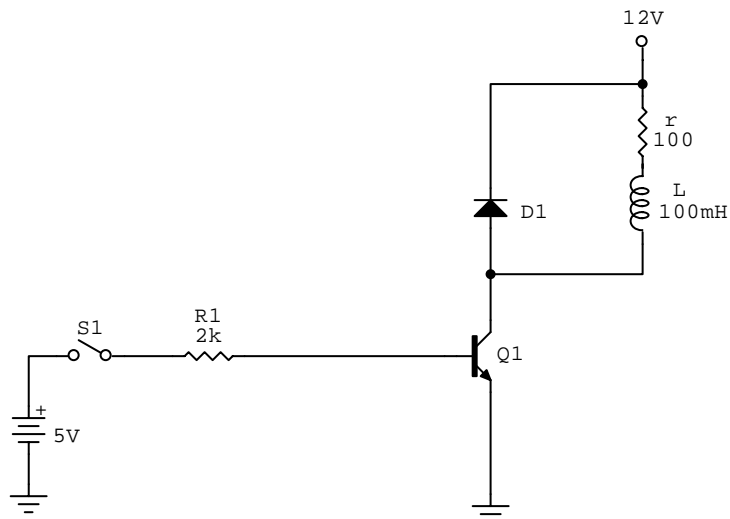
$$\beta = 150$$

$$V_{be} = 0.7v$$

$$V_{cesat} = 0v$$

דיודה אידיאלית

זרם תפיסה - 60mA זרם התרה - 40mA



המפסק נסגר למשך 1 שנייה ולאחר מכן נפתח.

א. שרטט וחשב צורות הגלים I_L, V_{ce2} לאורך כל התהליך.

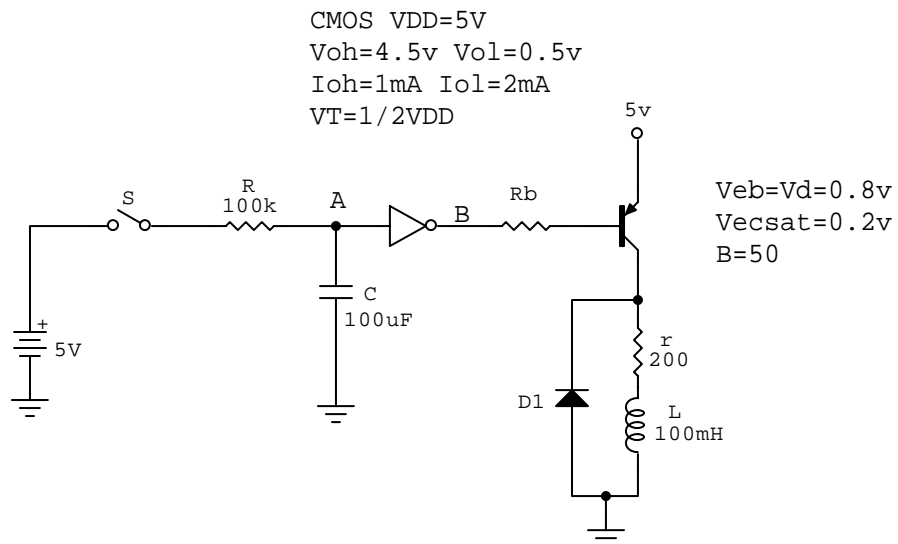
ב. חשב את הזמן שהממסר נתפס מרגע סגירת המפסק והזמן שהממסר נפתח מרגע פתיחת המפסק.

ג. חשב את ערכו של הנגד בבסיס המכסימלי שיבטיח רוויית הטר'.

שאלה 3

נתון מעגל למיתוג ממסר .

זרם תפיסה של הממסר 20mA .



א. הסבר פעולת המעגל ותפקיד כל רכיב.

ב. שרטט וחשב צורות הגלים IL,A,B מרגע סגירת המפסק (הנח מתח הקבל שווה 0 בזמן $t=0$).

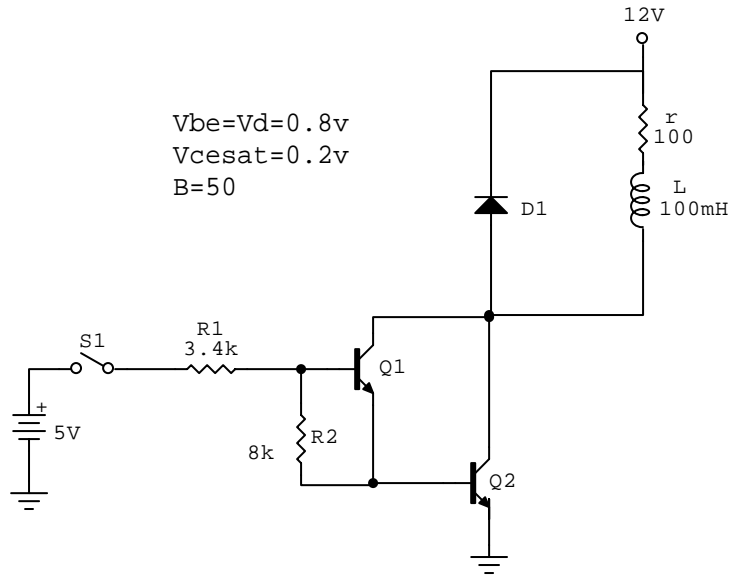
ג. מהו פרק הזמן העובר מרגע סגירת המתג עד להפעלת הממסר.

ד. חשב R_b מכסימלי שיבטיח רווית הטר'.

ה. האם נתוני ה-CMOS מתאימים לפעולה תקינה של המעגל (R_b לפי סעיף ד).

שאלה 4

נתון מעגל למיתוג ממסר .



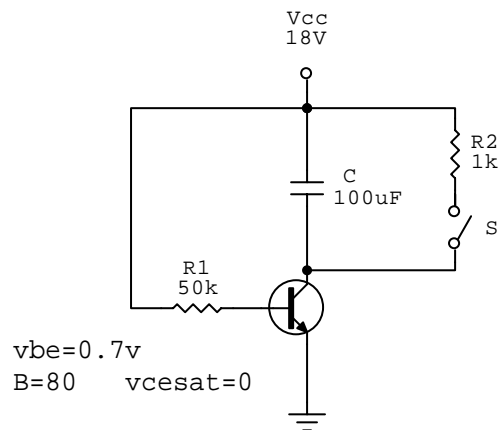
א. הסבר תפקיד הדיודה.

ב. חשב I_c, I_b, V_{ce} של כל טריז זמן רב לאחר שהמפסק S1 נסגר (הנח טריז Q1 ברויה).

ג. שרטט וחשב צורות הגלים I_L, V_{ce2} כאשר המפסק נסגר לפרק זמן של 2msec .

שאלה 5

נתון המעגל הבא :

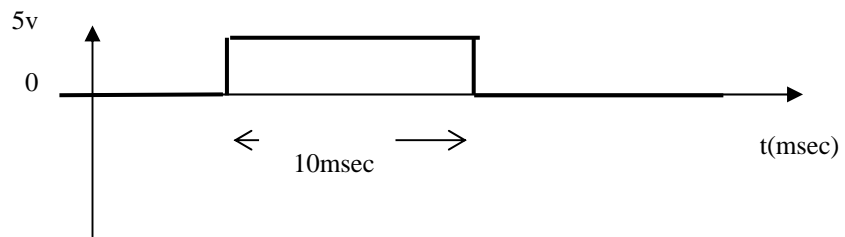
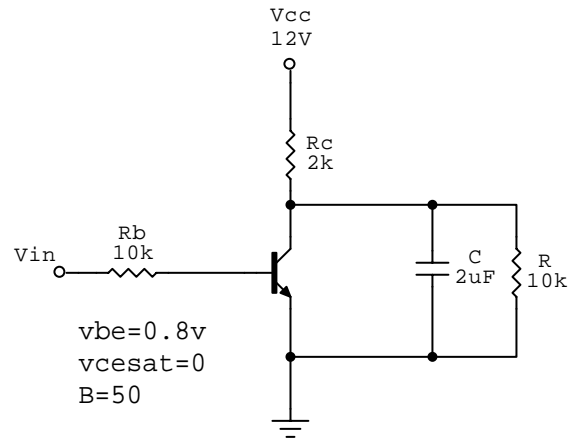


המפסק סגור זמן רב ונפתח בזמן $t=0$ לפרק זמן של 30msec ושוב נסגר.

חשב ושרטט צורות הגלים I_c, v_{ce} מרגע $t=0$.

שאלה 6

נתון המעגל הבא :

שרטט I_c , V_{ce} .