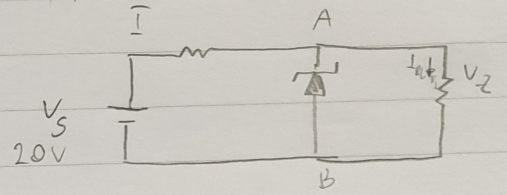
SUBJECT: เลขฐาน เกตหนู NO: 5835512119 DATE: / /

Chapter 3

1. ถ้า RL เท่ากับ 400Ω จงพิสูจน์ว่า zener "on" และหา V_L, I_L, V_{RL} และ I_Z



$V_Z = 9.2V$

$P_{Zm} = 800mW$

P_{off} zener "on"

$$V = \frac{R_1 V_i}{(R_1+R_2)}$$

$$= \frac{(400)(220)}{400+220}$$

$= 12.9V$; $V > V_Z$; $12.9V > 9.2V$ So zener "on"

$V_L = V = 12.9V$

$V_L = V_i - V_L$

$= 20 - 12.9$

$= 7.1V$

$$I_L = \frac{V_Z}{R_1} = \frac{9.2}{7.1} = 1.296A$$

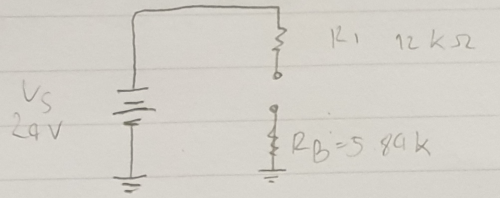
$$I_R = \frac{(V_i - V_Z)}{R}$$

$$= \frac{20-9.2}{147.01}$$

$= 50.02mA$

SUBJECT: เลขฐานาง เกือบหมด NO: 5825512119 DATE: / /

2.) จงหาค่าแรงดันไฟฟ้าของตัวต้าน V_{AB} และ V_{RB}



$V = IR$

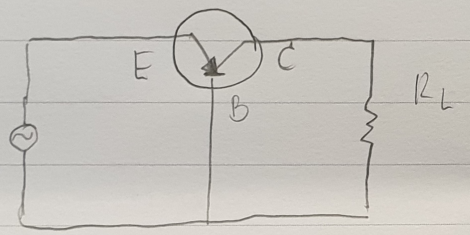
$I = \frac{V}{12} = \frac{24}{17.84k}$

$= 1.85\ mA$

$R_T = 12 + 5.84 = 17.84k$

3.) กำหนดให้ $R_1 = 15$, $Z = 1$, $R_L = 1.2\ k\Omega$

จงหาอัตราการขยายแรงดัน (A_V)



$A_V = \frac{V_L}{V_i} = \frac{1.2L}{15R_i}$

6.) ถ้าจ่าย V_C เป็น sinewave ขนาด 12 mV_p (peak) จงหา $I_{C(peak)}$

$I_E = I_C + I_B$

$I = 2I_E$

$= 1(I_E + I_B)$

5.) ทรานซิสเตอร์อยู่ในสภาวะอิ่มตัวเมื่อ

ตอบ รอยต่อ Bass- Emitter Junction และ Base -Collecta Junction

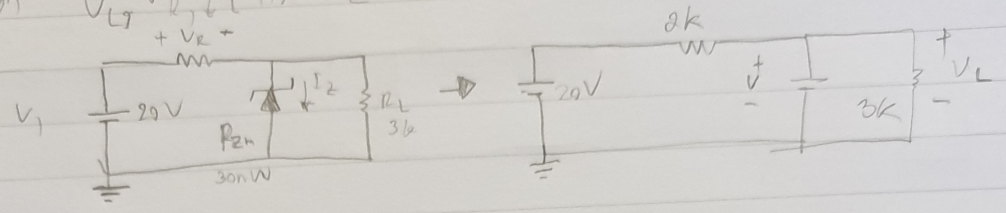
7.) วงจร Common Base ใช้ทรานซิสเตอร์ที่มี $R_1 = 50\ \Omega$ และ $\alpha = 0.98$ ถ้าจ่าย V_{in} เป็น sinewave ขนาด 0.2 V_p และ V_0 เท่ากับ 25 V_p จงหาค่าของ R_L ของวงจร

$V_L = I_L R_L = 25/2 V_p$

$R_L = V_L / I_L = 25/0.98 = 25.51\ \Omega$

SUBJECT: เซนเนอร์ เกตเวย์ NO: 5835512119 DATE: / /

(14.) จงคำนวณหา V_L V_R I_L I_Z P_Z



$V_L = V_Z$

$= 11V$

$V_R = V_i - V_L$

$= 20V - 11V$

$= 9V$

Diod ON

$I_Z = I_R - I_L = 0.83mA$

$P_Z = V_Z I_Z = 11 \times 0.83$

$= 9.13mW$

$V = \frac{R_L V_i}{R + R_L}$

$= \frac{(3k)(20V)}{(3k + 2k\Omega)} = 12k$

$I_L = V_L / R_L = 3.67mA$

$I_R = (V_i - V_Z)/R = (20-11)/2$

$= 0.5mA$

→ถ้าเปลี่ยน R_L เป็น 3k จงหาค่า V_R, I_Z

$V = \frac{R_L V_i}{R + R_L}$

$= \frac{(3k)(20V)}{(3+3)}$

$= 10V$

$V_R = V_i - V_L$

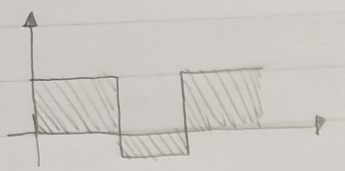
$= 20V - 11V$

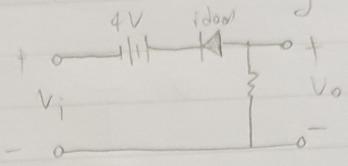
$= 9V$

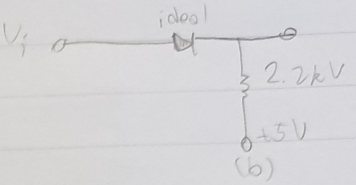
$I_Z = I_R - I_L = 3 - 3.67 = -0.67mA$

SUBJECT: วงจรดิโอด NO: 5835512119 DATE: / /

35.) Determine V_o for each network of Fig 2.178 for the input shown







ตอบ (a) $V_i = 20V$

$V_o = 0V$

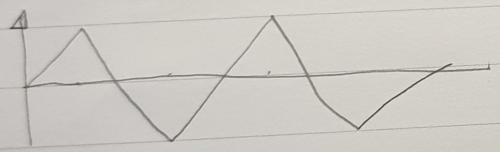
เมื่อ $V_i = 5V$ battery = 4V Diod "on"

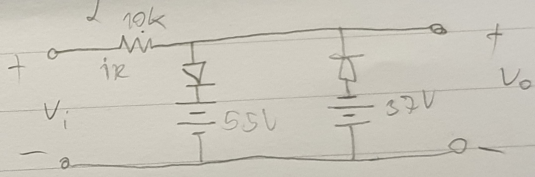
$-V_o - 5 + 4 = 0$

$-V = 5 - 4$

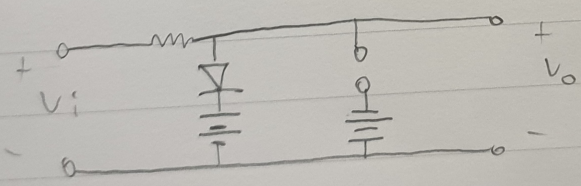
$V = -1$

36) Sketch ik and for the network of Fig. 2.180 for the input shown





Sol

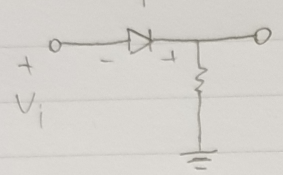


SUBJECT: วงจรไฟฟ้า NO: 5835512199 DATE: / /

Textbook หน้า 123-127

Sinusoidal input : Half-wave Rectification

22.) Assumming an ideal diode, sketch v_i, v_d, and i_d for the half-wave rectified of Fig 2.166 The input is a sinusoidal wave form with a frequency of 60 Hz Determine the profit value of v_i from the given do level

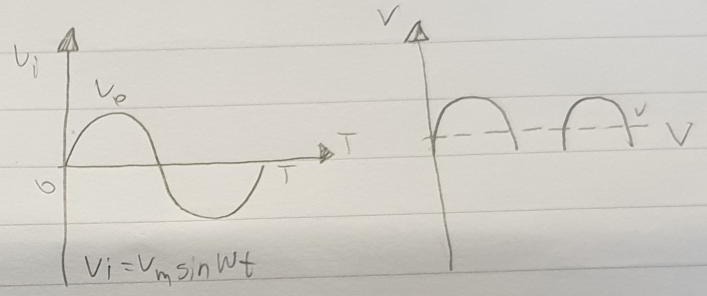


$V_{dc} = 0.318 V_m$

$V_m = \frac{V_{dc}}{0.313}$

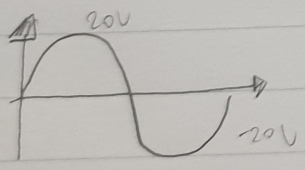
$= \frac{2V}{0.318}$

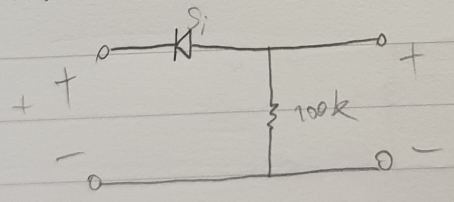
$= 6.28V$

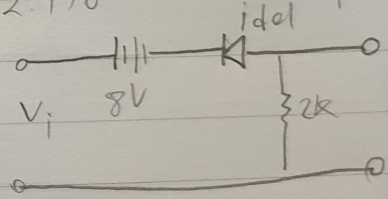


Clippers

32.) Determine V_o for each network of Fig 2.176 for the input shown







เมื่อ Si diode ON

$V_o = 0V$

ช่วง $-20V < V_i < -0.7V$ ∴ diode "on"

$V_i = V_o + 0.7V$

$V_i = 20V$

$V_o = -20 - 0.7$

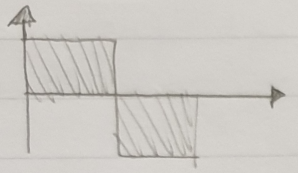
$= 19.3V$

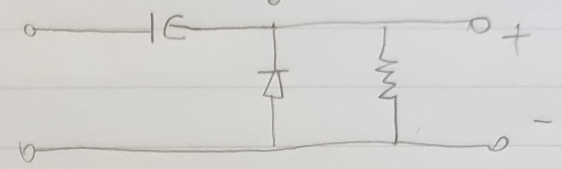
∴ $V_i = -20V$ ได้ $V_o = -19.3V$

SUBJECT: ไฟฟ้ากำลัง เกี่ยวกับ NO: 5835512119 DATE: / /

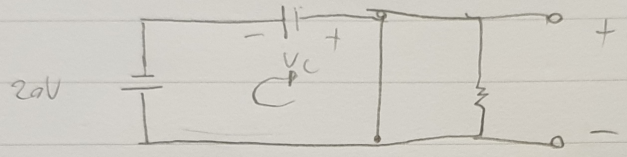
Clampers

32) Sketch V_o for each network of Fig 2.181

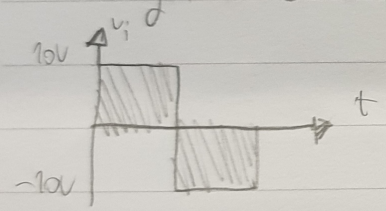


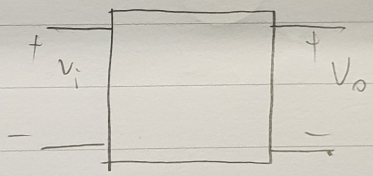


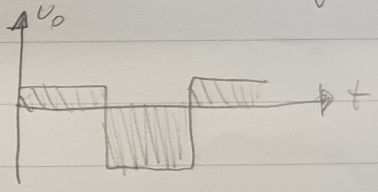
Signal input forward diode



41.) Design a clamper to perform the function indicate in Fig 2.135







Sol

clamper Circuit