

มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี
ข้อสอบปลายภาคการศึกษาที่ 2/2559

วันอังคาร ที่ 16 พฤษภาคม 2560

เวลา 09.00 -12.00 น.

วิชา CPE122 Basic Circuits and Electronics

วศ.คอมพิวเตอร์

คำสั่ง

1. ข้อสอบมีทั้งหมด 5 ข้อ จำนวน 7 แผ่น (รวมแผ่นนี้) คะแนนรวม 60 คะแนน
2. ให้ทำข้อสอบทุกข้อลงในช่องว่างที่เตรียมไว้ให้ ในตัวข้อสอบชุดนี้
3. อนุญาตให้ใช้เครื่องคำนวณใดๆ ทั้งสิ้น
4. ไม่อนุญาตให้นำเอกสารใดๆ เข้าห้องสอบ
5. เขียนชื่อ และ รหัสประจำตัว ลงในปกหน้าฉบับนี้

ผศ.สุรพันธ์ ตุ่มนาค

ผู้ออกข้อสอบ

0-2470-9083

ข้อสอบนี้ได้ผ่านการประเมินจากคณะกรรมการภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์แล้ว

รศ.ดร. พีรพล ศิริพงศ์วุฒิก

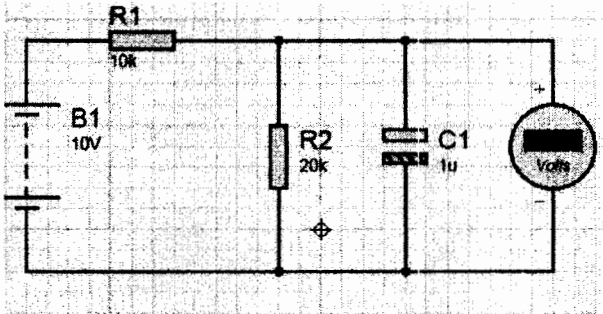
ประธานหลักสูตร ภาควิชาวิศวกรรมคอมพิวเตอร์

ข้อ	1	2	3	4	5	รวม
คะแนนเต็ม	10	10	10	20	10	60
คะแนนที่ได้						

ชื่อ รหัสประจำตัว.....ภาควิชา/ชั้นปี.....

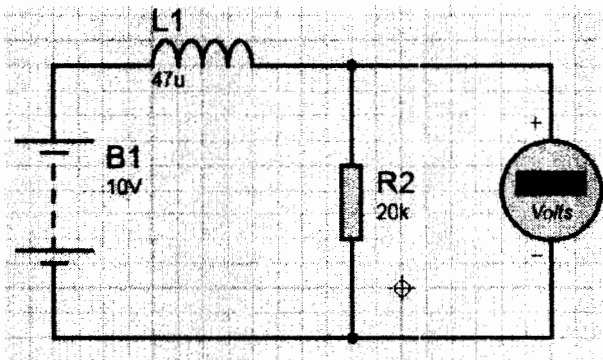
1. What is the display value on meter for each circuit below? (10 marks)

1.1



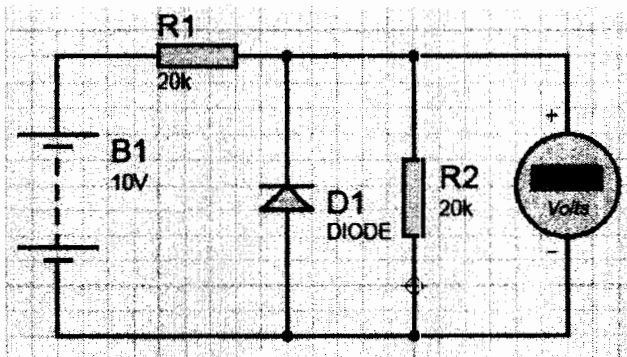
1.1 Answer = _____

1.2



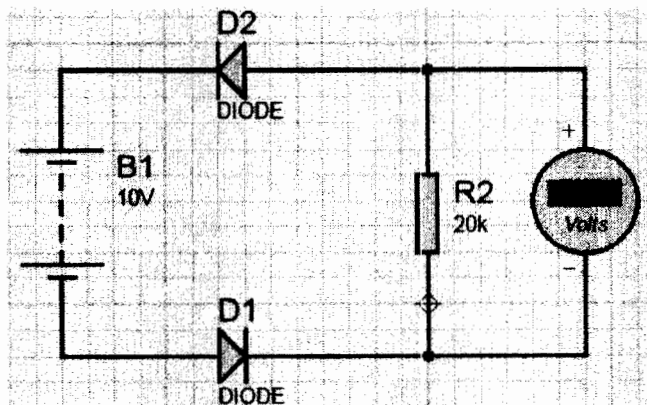
1.2 Answer = _____

1.3



1.3 Answer = _____

1.4

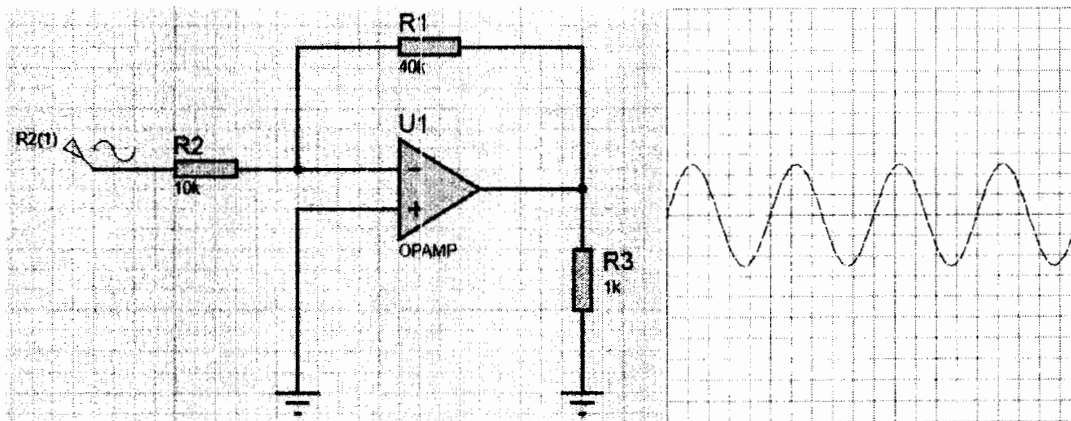


1.4 Answer = _____

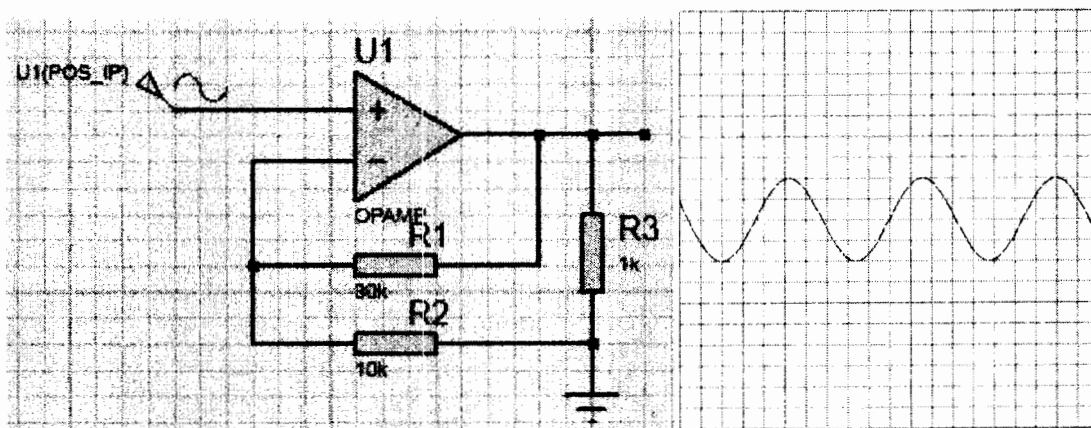
ชื่อ รหัสประจำตัว ชั้นปี

2. Sketch the output signal from each circuit below which input signal is given.
(10 marks)

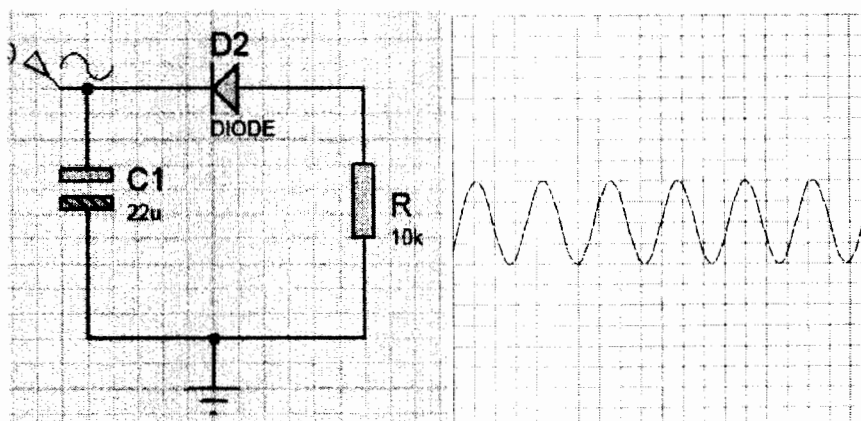
2.1 $V_{in} = 5\sin\omega t$, frequency = 1 kHz . Dual Supply = ± 15 V.



2.2 $V_{in} = 2\sin\omega t$, frequency = 15 kHz . Dual Supply = ± 10 V.

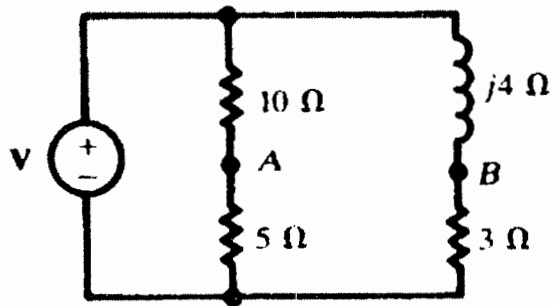


2.3 $V_{in} = 4\sin\omega t$, frequency = 10 kHz



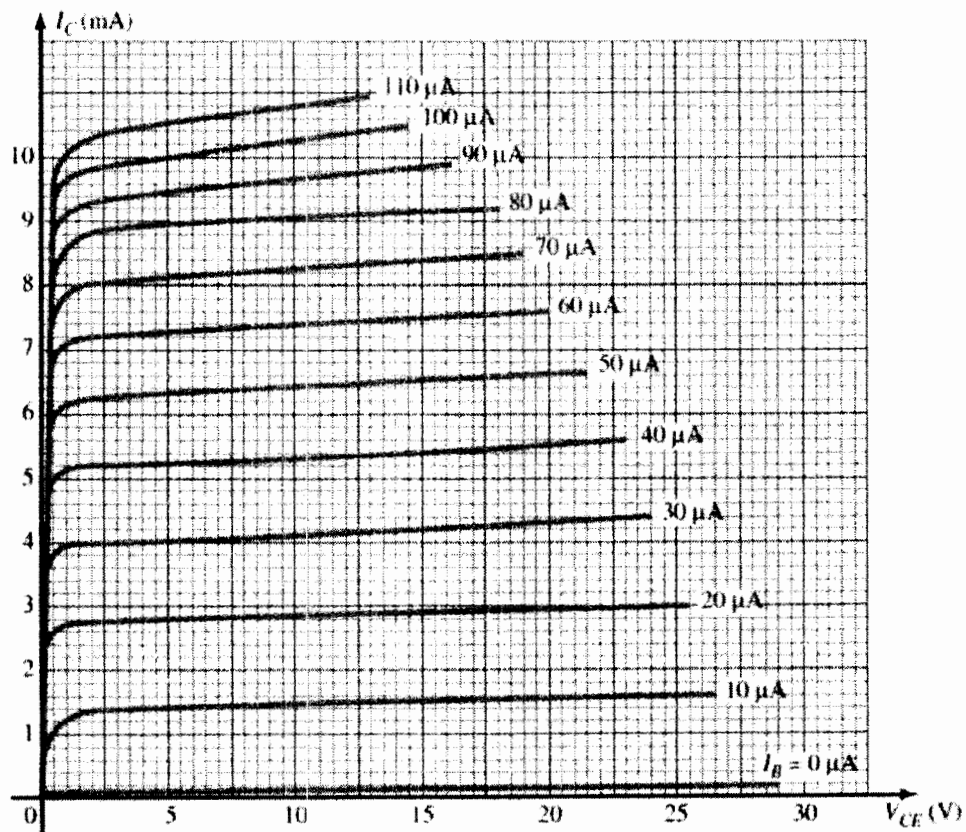
ชื่อ รหัสประจำตัว ชั้นปี

3. If $V_{AB} = 36.1 \angle 3.18^\circ$ V. Find the source voltage V. (10 marks)



ชื่อรหัสประจำตัว..... ชั้นปี.....

4. Using the characteristics of Si BJT on picture below, determine component value of a voltage-divider biasing for BJT common emitter circuit having $I_{Cmax} = 8 \text{ mA}$. Use $V_{CC} = 26 \text{ V}$ and $R_C = 3 R_E$. (20 marks)



4.1 Draw schematic circuit.

ชื่อ รหัสประจำตัว ชั้นปี

4.2 Find R_C and R_E .

4.3 Calculate β at the Q-point with $V_{CE} = 12.5 \text{ V}$.

4.4 Find I_B , If $R_1 = 24 \text{ k}\Omega$ and $R_2 = 2 \text{ k}\Omega$. (Assume $\beta = 140$) .

5. For the circuit of figure A and B, if $V_{CC} = 10\text{ V}$ and LED require forward current 20 mA at 2 V. Answer all questions.

(10 Marks)

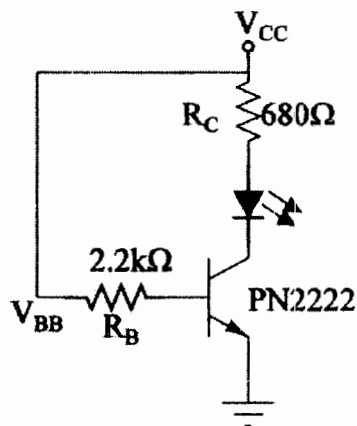


Fig. A

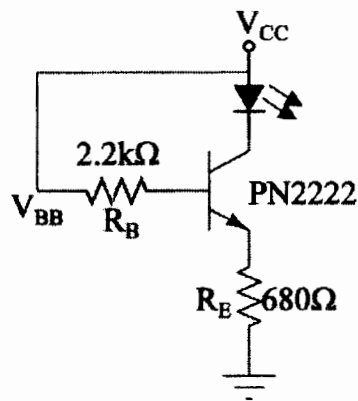


Fig. B

- 5.1 Compare I_C in both circuits. Is it the same? Why?

- 5.2 Does R_C in Fig.1 match with LED condition? Prove it.