

สอบหน้าตาจริง

PRINCE OF SONGKLA UNIVERSITY

FACULTY OF ENGINEERING



สอบปลายภาค: ภาคการศึกษาที่ 2

ปีการศึกษา: 2549

วันที่สอบ: 16 ธันวาคม พ.ศ. 2550

เวลาสอบ: 16:00-18:30

รหัสวิชา: 240-202

ห้องสอบ: ห้องประชุมตึกหุ่นยนต์

ชื่อวิชา: COMPUTER ENGINEERING LABOLATORY II

- คำสั่ง: - ข้อสอบมี 11 การทดลอง เป็นจำนวนทั้งหมด 16 หน้า
- เขียน ชื่อ-นามสกุล รหัสและตอนลงในข้อสอบทุกหน้า
- หากไม่เขียนให้ครบ จะไม่ตรวจข้อสอบหน้านั้น
- อ่านรายละเอียดของข้อสอบ และคำแนะนำให้เข้าใจก่อนเริ่มทำข้อสอบ
 - เขียนคำตอบลงในตัวข้อสอบตามคำสั่งที่โจทย์กำหนดไว้
 - หากเนื้อที่เขียนคำตอบไม่เพียงพอ สามารถเขียนคำตอบเพิ่มเติมด้านหลังของข้อสอบได้ โดยต้องเขียนระบุให้ทราบอย่างชัดเจนด้วย
 - สัดส่วนคะแนนสอบของแต่ละการทดลองคิดตามข้อบังคับที่แจ้งนักศึกษาไว้แล้ว
 - ให้ปฏิบัติตามระเบียบการสอบโดยเคร่งครัด

อนุญาต: เครื่องเขียนต่างๆ เช่น ปากกา หรือดินสอ

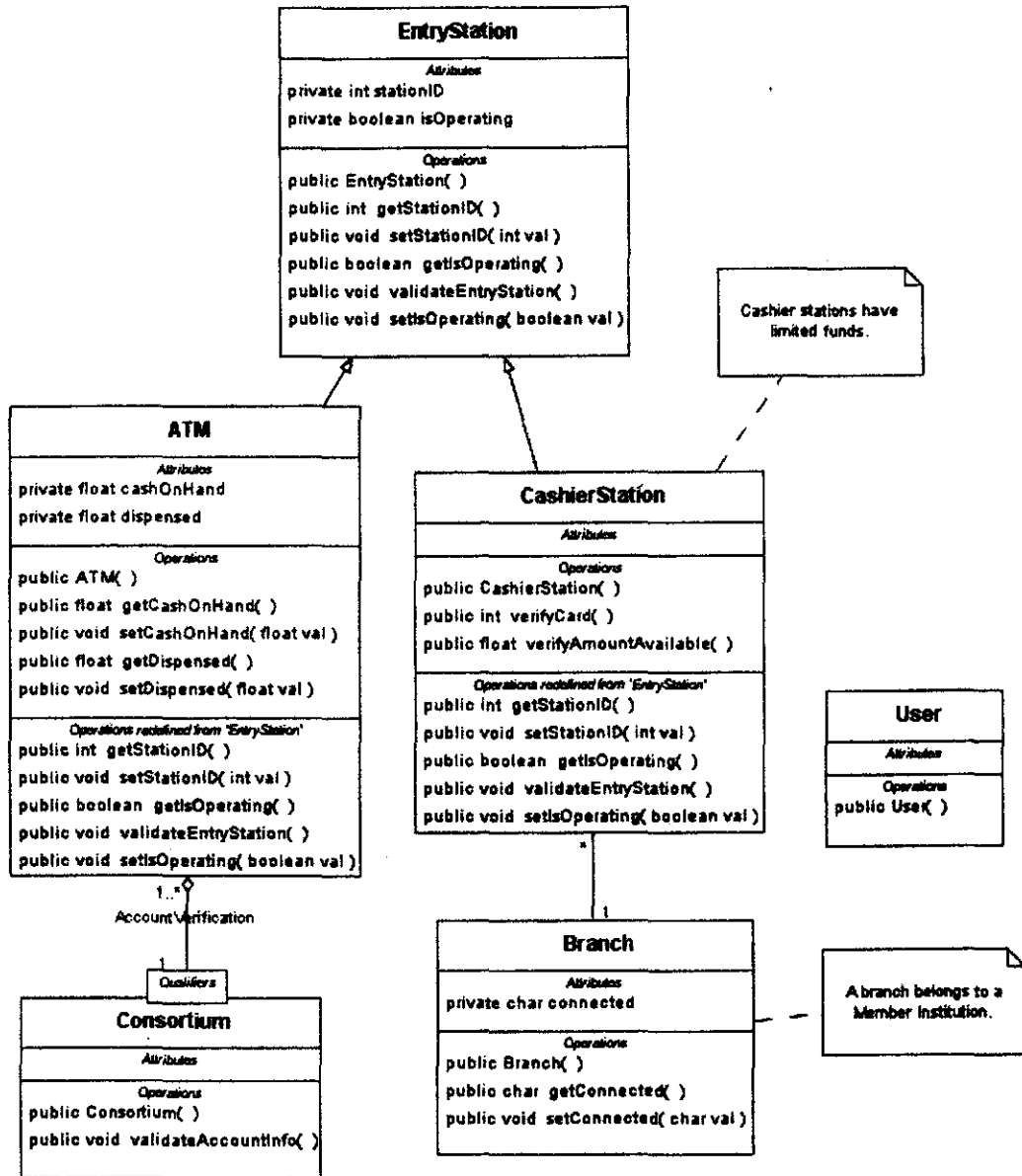
ไม่อนุญาต: หนังสือ, เอกสารใดๆ และเครื่องคิดเลข

ทุจริตในการสอบ โทษขั้นต่ำคือปรับตกในรายวิชาที่ทุจริต และพักการเรียน 1 ภาคการศึกษา

ชื่อ-นามสกุล _____ รหัส _____ ตอน _____

การทดลองที่ 2SB01: UML II (10 คะแนน)

1. จาก Class Diagram ต่อไปนี้ จงแปลงไปเป็นโปรแกรม (ใช้ภาษาใดก็ได้ที่ท่านถนัด) โดยไม่ต้องเขียนกลไกการทำงานภายใน method ต่างๆ



การทดลองที่ 2SB04: Internet Server Configuration I

1. คำสั่ง `sudo` มีไว้เพื่ออะไร

.....
.....
.....

2. จงแสดงคำสั่งที่ใช้ในการกำหนดหมายเลข IP Address `192.168.1.1` ซึ่งเครื่องดังกล่าวอยู่ใน network `192.168.1.0/24`

.....
.....
.....

3. ค่าที่อยู่ในไฟล์ `/proc/sys/net/ipv4/ip_forward` บนเครื่องคอมพิวเตอร์ทั่วไปที่ทำงานด้วยระบบปฏิบัติการลินุกซ์ มีค่าเป็นอะไร

.....
.....
.....

4. การใช้คำสั่ง `sudo sysctl -w net.ipv4.ip_forward=1` ใช้เพื่ออะไร

.....
.....
.....

5. จงแสดงคำสั่งที่ใช้ในการจัดการ routing table เพื่อให้ได้ค่า ดังข้อมูลต่อไปนี้ (เป็นข้อมูลที่ได้มาจากคำสั่ง `netstat -rn`) โดยที่ `eth0` มีหมายเลข IP Address เป็น `172.30.0.235` และ `eth1` มีหมายเลข IP Address เป็น `202.12.74.234`

```
#[touch@:~]$netstat -rn
Kernel IP routing table
Destination      Gateway          Genmask         Flags         MSS Window  irtt Iface
202.12.74.192    0.0.0.0         255.255.255.192 U              0 0        0 eth1
192.100.77.0     172.30.0.1     255.255.255.0  UG            0 0        0 eth0
172.30.0.0       0.0.0.0         255.255.252.0  U              0 0        0 eth0
192.168.0.0      172.30.0.1     255.255.0.0    UG            0 0        0 eth0
172.16.0.0       172.30.0.1     255.240.0.0    UG            0 0        0 eth0
0.0.0.0          202.12.74.193  0.0.0.0         UG            0 0        0 eth1
```

.....
.....
.....
.....
.....

การทดลองที่ 2SB05: Internet Server Configuration II

1. หน่วยงานแห่งหนึ่ง ได้รับหมายเลข IP Address 202.28.28.0/24 และต้องการนำมาจัดสรรให้กับหน่วยงานภายใน จำนวน 5 หน่วยงาน ซึ่งแต่ละหน่วยงาน มีจำนวนเครื่องคอมพิวเตอร์ไม่เกิน 25 เครื่อง จงหาว่า และแต่ละหน่วยงาน จะมีข้อมูลต่างๆต่อไปนี้ เป็นค่าใด

1.1 หน่วยงานที่ 1

- หมายเลข Network Address:...../.....
- ค่า subnet mask:.....
- หมายเลข Broadcast Address:.....
- หมายเลข IP Address ที่สามารถนำไปจัดสรรให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานได้ (รวมหมายเลขที่จัดสรรให้กับเราเตอร์) ตั้งแต่.....
ถึงหมายเลข.....

1.2 หน่วยงานที่ 2

- หมายเลข Network Address:...../.....
- ค่า subnet mask:.....
- หมายเลข Broadcast Address:.....
- หมายเลข IP Address ที่สามารถนำไปจัดสรรให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานได้ (รวมหมายเลขที่จัดสรรให้กับเราเตอร์) ตั้งแต่.....
ถึงหมายเลข.....

1.3 หน่วยงานที่ 3

- หมายเลข Network Address:...../.....
- ค่า subnet mask:.....
- หมายเลข Broadcast Address:.....
- หมายเลข IP Address ที่สามารถนำไปจัดสรรให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานได้ (รวมหมายเลขที่จัดสรรให้กับเราเตอร์) ตั้งแต่.....
ถึงหมายเลข.....

1.4 หน่วยงานที่ 4

- หมายเลข Network Address:...../.....
- ค่า subnet mask:.....
- หมายเลข Broadcast Address:.....
- หมายเลข IP Address ที่สามารถนำไปจัดสรรให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานได้ (รวมหมายเลขที่จัดสรรให้กับเราเตอร์) ตั้งแต่.....
ถึงหมายเลข.....

1.5 หน่วยงานที่ 5

- หมายเลข Network Address:...../.....
- ค่า subnet mask:.....
- หมายเลข Broadcast Address:.....
- หมายเลข IP Address ที่สามารถนำไปจัดสรรให้กับเครื่องคอมพิวเตอร์ในหน่วยงานได้ (รวมหมายเลขที่จัดสรรให้กับเราเตอร์) ตั้งแต่.....
ถึงหมายเลข.....

การทดลองที่ 2SB06 : Applying MySQL to basic OLAP

1. จงให้เหตุผลว่า ทำไม OLTP และ OLAP จึงจำเป็นต้องมีรูปแบบการเก็บข้อมูลที่ต่างกัน

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

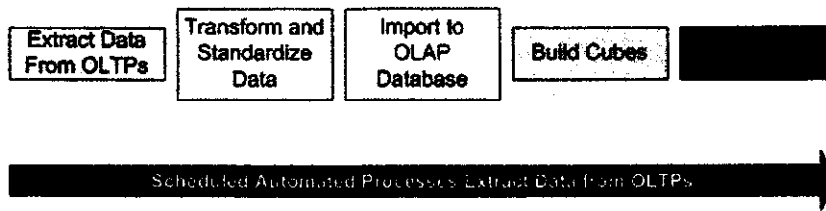
.....

.....

.....

.....

2. จากรูปข้างล่าง ทำไมจึงอธิบายว่าจะสามารถนำ SQL และ MySQL, JSP มาใช้ประโยชน์ในแต่ละขั้นตอนอย่างไร



.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

การทดลองที่ 2SB07: Introduction to Prolog (10 คะแนน : 20 นาที)

1. Using the Prolog predicates:

```
edge(a,b).
edge(a,c).
edge(b,d).
edge(c,d).
edge(d,e).
edge(f,g).

path(N,N).
path(N1,N3) :- edge(N1,N2), path(N2,N3).
```

Execute the query:

```
?- path(a,d).
```

Show **all** the stages in the evaluation of the query. (4 marks; 10 minutes)

.....
.....
.....
.....

2. Write a predicate `hasVowel(L)` which returns *yes* if the list `L` contains *at least one vowel*. Vowels are the letters 'a', 'e', 'i', 'o' and 'u'. (3 marks; 5 minutes)

Examples:

```
?- hasVowel([a,n,d,y]).
yes
?- hasVowel([m,y,r,r,h]).
no
```

Hints: Use `member/2`. Do not implement `member/2`. Assume that the list only contains lowercase letters.

.....
.....
.....
.....

3. Write a predicate `hasAllVowels(L)` which returns *yes* if the list `L` contains *all the vowels*. (3 marks; 5 minutes)

Examples:

```
?- hasAllVowels([f,a,c,e,t,i,o,u,s]).
yes
?- hasAllVowels([a,n,d,y]).
no
```

Hints: Use `member/2`. Do not implement `member/2`. Assume that the list only contains lowercase letters. The list can contain the vowels in any order.

.....
.....
.....

การทดลองที่ 2SB08 : Dynamic Web Application

1. จงอธิบายว่า Three-tier Architecture ประกอบด้วย tier อะไรบ้าง พร้อมทั้งอธิบายฟังก์ชันการทำงานใน tier นั้นๆ

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

2. ฟอรัมข้างล่าง(ในหน้าถัดไป)เป็นส่วนหนึ่งของฟอรัมการสมัครเข้าใช้ Hotmail โดยผู้ใช้งานจะต้องกรอกข้อมูลส่วนตัวต่างๆ โดยในโจทย์ข้อนี้จะพิจารณา 3 ส่วนเท่านั้น คือ

“Create your password” ผู้ใช้จะต้องใส่รหัสผ่านลงไป โดย Password Strength จะคำนวณว่ารหัสผ่านที่ใส่ลงไปง่ายต่อการคาดเดาหรือไม่

“Create your password reset options” เพื่อใช้เป็นข้อมูลอ้างอิงในกรณีที่ผู้ใช้ลืมรหัสผ่าน ผู้ใช้จะเลือกคำถาม และกำหนดคำตอบไว้

“Type the characters...” เพื่อให้มั่นใจว่าจะไม่มีการใช้โปรแกรมคอมพิวเตอร์เข้าไปสมัครแทนตัวบุคคล ผู้สมัครจะต้องอ่านตัวเลขในภาพที่สร้างขึ้นเมื่อโหลดฟอรัม แล้วกรอกลงไป

Create your password

Password: A strong password helps prevent unauthorized access to your e-mail account.

The password must contain at least six characters and is case sensitive.

Password strength: ■■■■■■ Medium Strong [Get help with this section](#)

Retype password:

Create your password reset options

Question: ▼

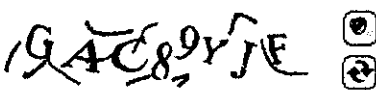
Secret answer:

Five character minimum; not case sensitive

Alternate e-mail address:

Optional

Type the characters you see in the picture

Picture:  The picture contains 8 characters.

Characters:

2.1 จงอธิบายว่า JavaScript เข้ามามีบทบาทอย่างไรในฟอร์มข้างต้น

.....

.....

.....

.....

.....

2.2 ในตอนท้ายของฟอร์ม ผู้ใช้จะต้องกรอกค่าจากรูป (ตัวอย่างข้างบนคือ GAC89YJF) เพื่อตรวจสอบว่า ผู้ที่ทำการลงทะเบียนเป็นมนุษย์ จงวิเคราะห์ว่า Web application ควรใช้เทคนิคใดในการตรวจสอบว่าผู้ใช้กรอกข้อความได้ถูกต้อง

.....

.....

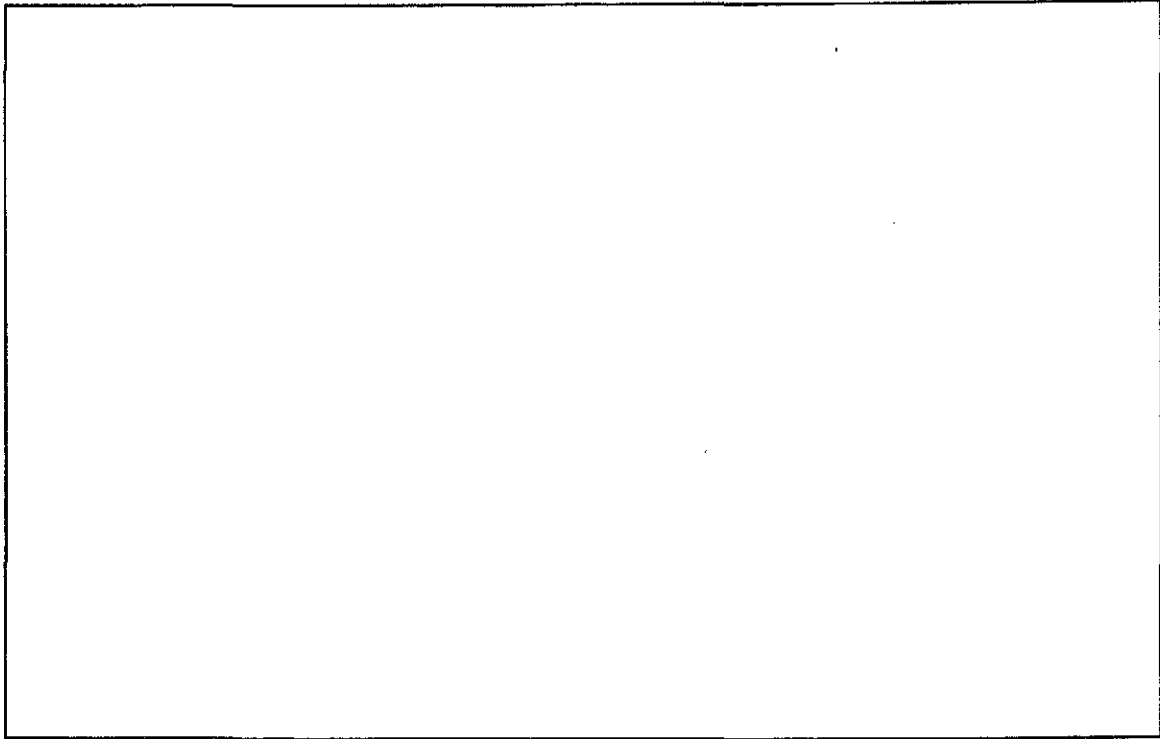
.....

.....

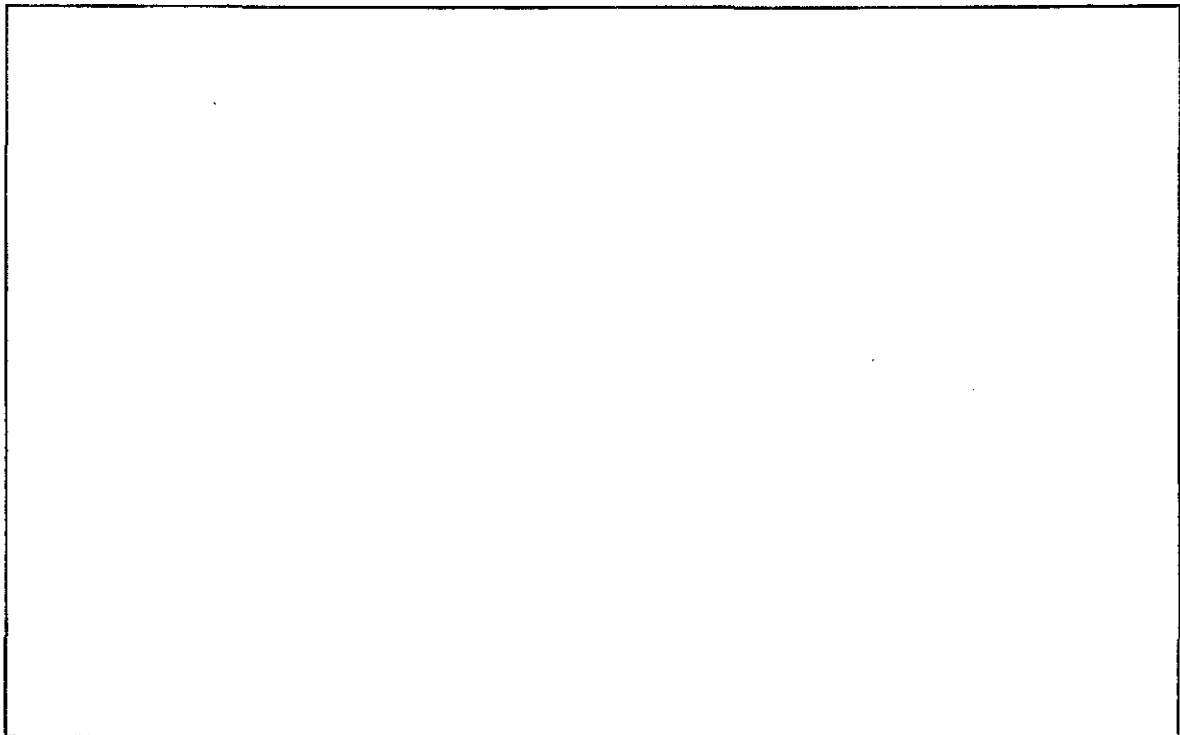
.....

การทดลองที่ 2HB04 : DC Motor

1. จงวาดวงจรควบคุม DC motor โดยที่การควบคุมการ ON/OFF ใช้ transistor แบบ BJT ที่ต่อแบบ Darlington Pair และการควบคุมทิศทางการหมุนใช้ Relay แบบ DPDT

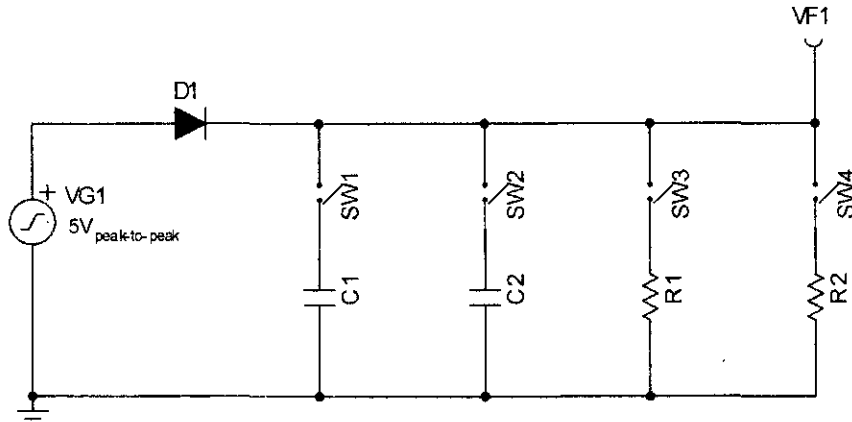


2. จงวาดวงจรควบคุม DC Motor แบบ H-Bridge



การทดลองที่ 2HB05 : Power Supply

1. จากวงจรในรูป ถ้ากำหนดให้ $C1 = C2$ และ $R1 = R2$ และเมื่อสับสวิตช์ SW1 ถึง SW4 ให้ on (ปิดวงจร) ทุกตัว สัญญาณ DC ที่จุด VF1 เทียบกับกราวด์จะมีค่าแรงดันกระเพื่อม (ripple voltage) วัดจากขอดถึงขอด เท่ากับ 1 โวลต์



จงสังเกตซ์ภาพแรงดันที่จุด VF1 เทียบกับกราวด์ เมื่อสวิตช์ SW1-SW4 อยู่ในตำแหน่งต่างๆ ดังนี้

- ก) SW1=off, SW2=off, SW3 = off, SW4=off
- ข) SW1=on, SW2=on, SW3 = on, SW4=on
- ค) SW1=on, SW2=off, SW3 = off, SW4=off
- ง) SW1=on, SW2=off, SW3 = on, SW4=off
- จ) SW1=on, SW2=off, SW3 = on, SW4=on

การทดลองที่ 2HB06 : A/D & D/A

1. วงจรแปลงสัญญาณดิจิทัลเป็นอนาลอกขนาด 8 บิตวงจรหนึ่ง เมื่อป้อนสัญญาณดิจิทัล 00000000 จะวัดแรงดันที่เอาต์พุตได้ 0 โวลต์ และเมื่อป้อนสัญญาณดิจิทัล 11111111 จะวัดแรงดันที่เอาต์พุตได้ 3 โวลต์
อยากทราบว่าถ้าป้อนสัญญาณดิจิทัล 10000111 จะวัดแรงดันที่เอาต์พุตได้กี่โวลต์

.....

.....

.....

.....

.....

2. การลดแรงดันอ้างอิง (V_{REF}) ของวงจรแปลงสัญญาณอนาลอกเป็นดิจิทัลลง จะมีผลต่อการทำงานของวงจรอย่างไร

.....

.....

.....

.....

