

การทดลองที่ 3 วงจรออกแบบวงจร Combinational Logicวัตถุประสงค์

1. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจขั้นตอนการออกแบบวงจร Combinational logic
2. เพื่อให้นักศึกษาเข้าใจขั้นตอนการแก้ปัญหาวงจรได้

$$DE + \bar{B}ES + \bar{E}H + BD\bar{S}$$

การทดลอง

1. ให้นักศึกษาออกแบบพร้อมแสดงวิธีการออกแบบวงจรสร้างสัญญาณเตือนในรถยนต์ซึ่งต่ออยู่กับ Buzzer เพื่อเตือนผู้ขับขี่รถยนต์ในกรณีต่างๆ ดังต่อไปนี้

1.1 เมื่อประตูผู้ขับขี่เปิดและมีการติดเครื่องยนต์

$$\bar{D}E$$

1.2 เมื่อมีผู้ขับขี่นั่งในเบาะผู้ขับขี่แต่ไม่มีการคาดเข็มขัดนิรภัยและมีการติดเครื่องยนต์

$$SE\bar{B}$$

1.3 เมื่อเปิดไฟหน้าแต่ไม่มีการติดเครื่องยนต์

$$\bar{E}H$$

1.4 เมื่อไม่มีผู้ขับขี่นั่งในเบาะผู้ขับขี่แต่มีการคาดเข็มขัดนิรภัยและประตูผู้ขับขี่ปิด

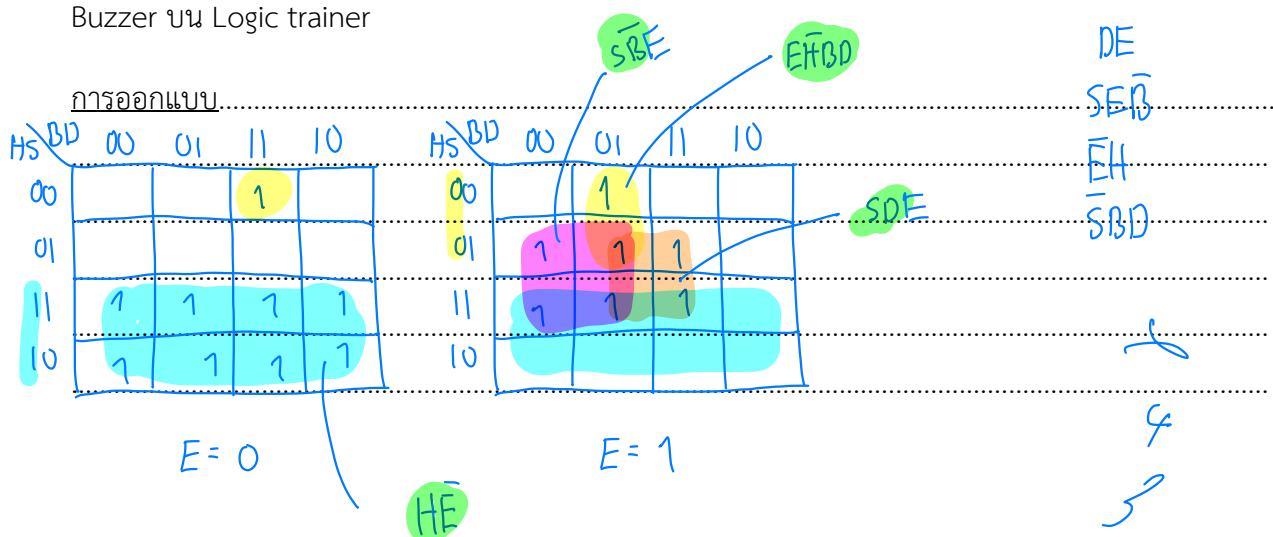
$$\bar{S}B\bar{D}$$

โดยกำหนดให้เซนเซอร์แต่ละจุดส่งสัญญาณดิจิตอลมาดังนี้

- H = Headlights คือไฟหน้า จะเป็น 1 เมื่อเปิดไฟ และเป็น 0 เมื่อดับไฟ
- S = Seat คือเบาะผู้ขับขี่ จะเป็น 1 เมื่อมีคนนั่ง และเป็น 0 เมื่อไม่มีคนนั่ง
- B = SeatBelt คือเข็มขัดนิรภัย จะเป็น 1 เมื่อคาด และเป็น 0 เมื่อไม่ได้คาด
- D = Door คือประตูผู้ขับขี่ จะเป็น 1 เมื่อปิด และเป็น 0 เมื่อเปิด
- E = Engine คือเครื่องยนต์ จะเป็น 1 เมื่อติดเครื่องยนต์ และเป็น 0 เมื่อดับเครื่องยนต์

และกำหนดให้รับอินพุต H S B D E ทางสวิตช์โยกบนเครื่อง Logic Trainer และต่อเอาท์พุทเข้ากับ

Buzzer บน Logic trainer



1.1 เมื่อประตูผู้ขังขั้วเปิดและมีการติดเครื่องยนต์

$\bar{D}E$

1.2 เมื่อมีผู้ขังขั้วในเบาะผู้ขังขั้วแต่ไม่มีการคาดเข็มขัดนิรภัยและมีการติดเครื่องยนต์

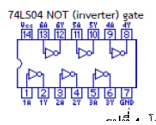
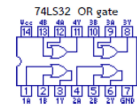
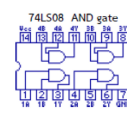
$\bar{S}\bar{B}E$

1.3 เมื่อเปิดไฟหน้าแต่ไม่มีการติดเครื่องยนต์

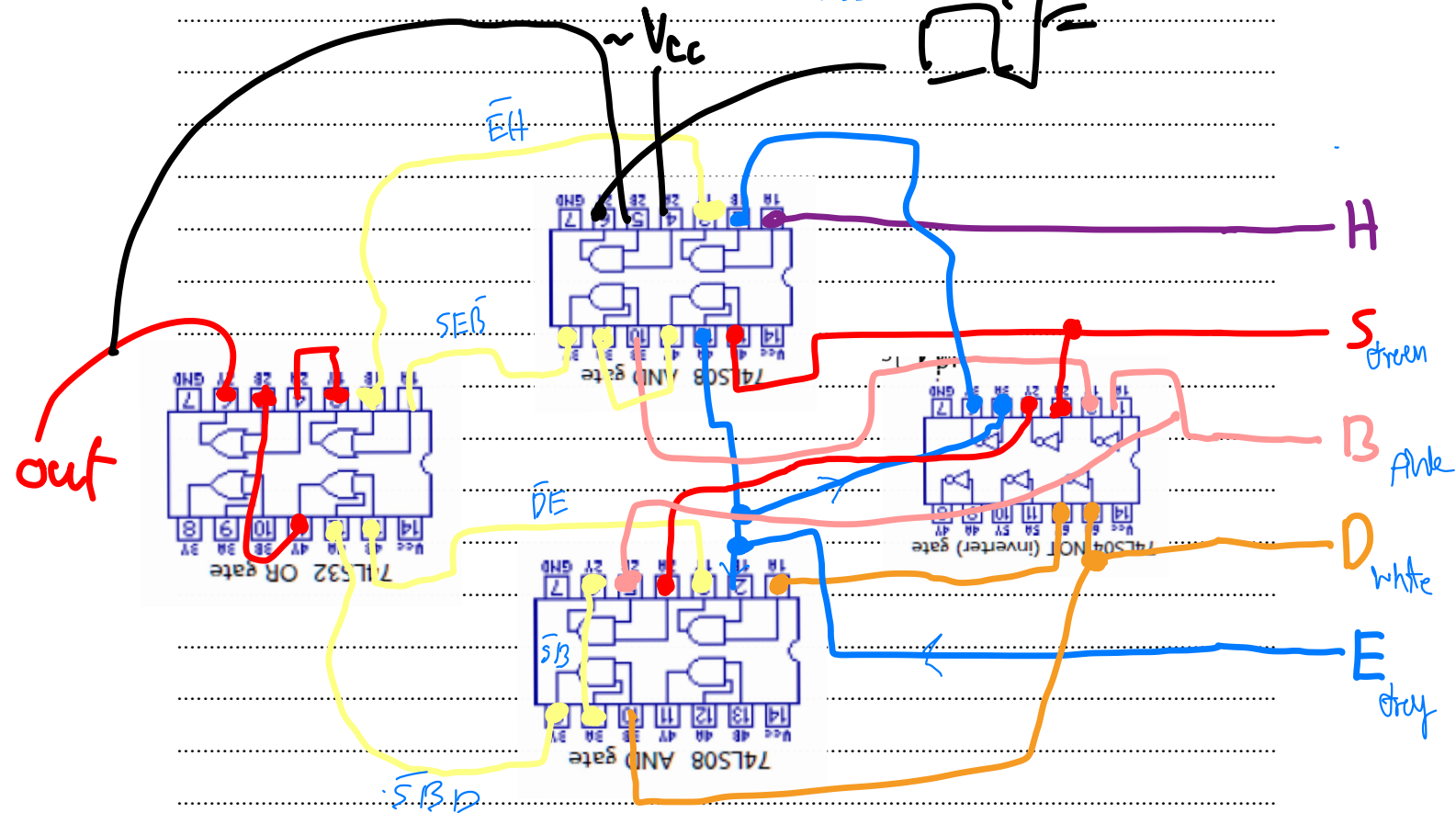
$\bar{E}H$

1.4 เมื่อไม่มีผู้ขังขั้วในเบาะผู้ขังขั้วแต่มีการคาดเข็มขัดนิรภัยและประตูผู้ขังขั้วปิด

$\bar{S}\bar{B}D$



...id . T.



2. วาดรูปวงจรที่ได้จากการออกแบบโดยระบุเบอร์ IC ทุกตัว และหมายเลขขาทุกขา

- 
- This image shows a full page of white paper with horizontal dotted lines. The lines are evenly spaced and run across the width of the page, providing a guide for handwriting practice. There are no margins, text, or other markings on the page.

### ใบตรวจการทดลองที่ 3

วัน/เดือน/ปี \_\_\_\_\_ ☐ กลุ่มเช้า ☐ กลุ่มบ่าย ☐ กลุ่มเย็น กลุ่มที่ \_\_\_\_\_

1. รหัสนักศึกษา \_\_\_\_\_ ชื่อ-นามสกุล \_\_\_\_\_

2. รหัสนักศึกษา \_\_\_\_\_ ชื่อ-นามสกุล \_\_\_\_\_

การตรวจการทดลอง

☐ บันทึกคะแนนแล้ว

การทดลองข้อ 3      ลายเซ็นอาจารย์ \_\_\_\_\_