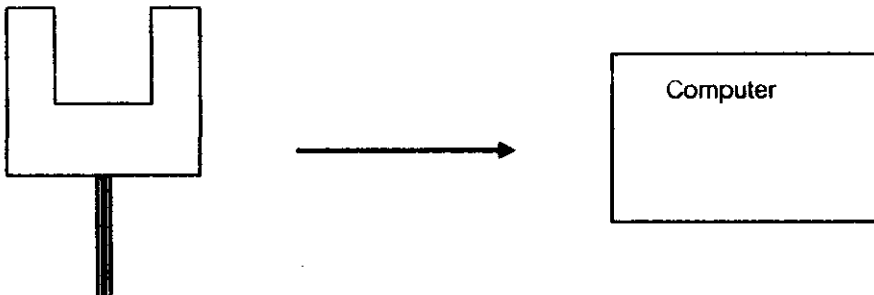


22. อุปกรณ์ทางแสง (optical device)

22.1 การทดสอบหัววัดความเร็ว

ตัวส่งและตัวรับแสง ทำหน้าที่ส่งแสงและรับแสง ใช้ทำเป็นหัววัดความเร็ว นับจำนวนสิ่งของแสดงดังรูปที่ 22.1



รูปที่ 22.1 ทดสอบหัววัดความเร็ว

22.2 การทดสอบออปโตคอปเปอเรเตอร์

บทความ การทดสอบออปโตคอปเปอเรเตอร์ด้วยโปรแกรมเทอร์โบปาสคาล

ธงชัย พันธุ์เมธาฤทธิ์

Thongchai Panmatarith

M.Sc. (Solid State Physics), Assoc. Prof., Materials Physics Laboratory,

Department of Physics, Faculty of Science, Prince of Songkla University, Hat Yai, 90112 Thailand.

Corresponding e-mail : tongchai.p@psu.ac.th

บทคัดย่อ

ได้ทดสอบออปโตคอปเปอเรเตอร์ด้วยโปรแกรมเทอร์โบปาสคาล

Abstract

Optocoupler was tested with Turbo Pascal Program.

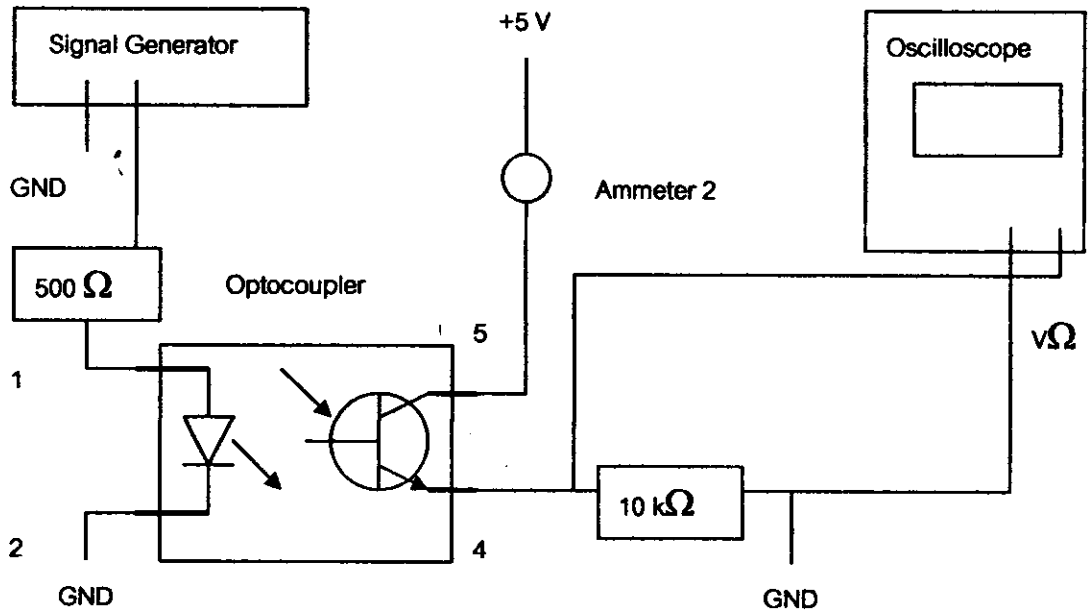
Key words : Optocoupler

คำนำ

ออปโตคอปเปอเรเตอร์ทำหน้าที่เป็นสวิตช์เชื่อมต่อทางแสง

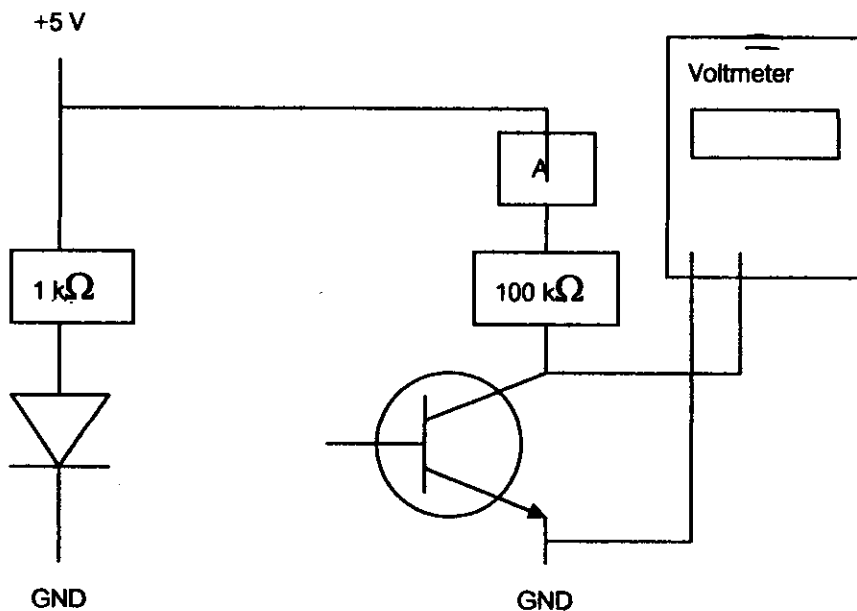
วิธีการทดลอง

1) ทดสอบออปโตคอปเปอเรเตอร์ (รูปที่ 22.2.1) เมื่อปล่อยแรงดันไฟฟ้าจากเครื่องกำเนิดสัญญาณไฟฟ้า วัดกราฟบนจอออสซิลโลสโคป บันทึกความถี่ของเครื่องกำเนิดสัญญาณไฟฟ้าแล้วบันทึกความถี่ที่ออปโตคอปเปอเรเตอร์สามารถทำงานได้



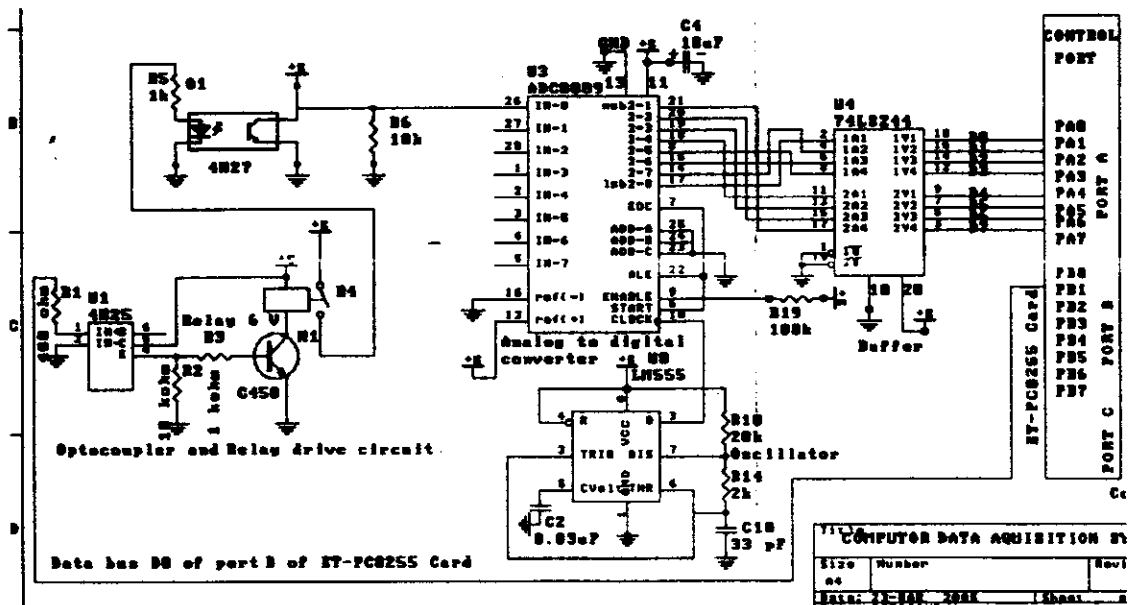
รูปที่ 22.2.1 การทดสอบออปโตคอปเปลอร์

2) ทดสอบตัวส่งแสงและตัวรับแสง (รูปที่ 22.2.2) เมื่อใช้กระดาษบังและไม่บังแสง ให้นักบันทึกการเปลี่ยนแปลงแรงดันไฟฟ้าที่โวลต์มิเตอร์อ่านได้



รูปที่ 22.2.2 การทดสอบตัวส่งแสงและตัวรับแสง

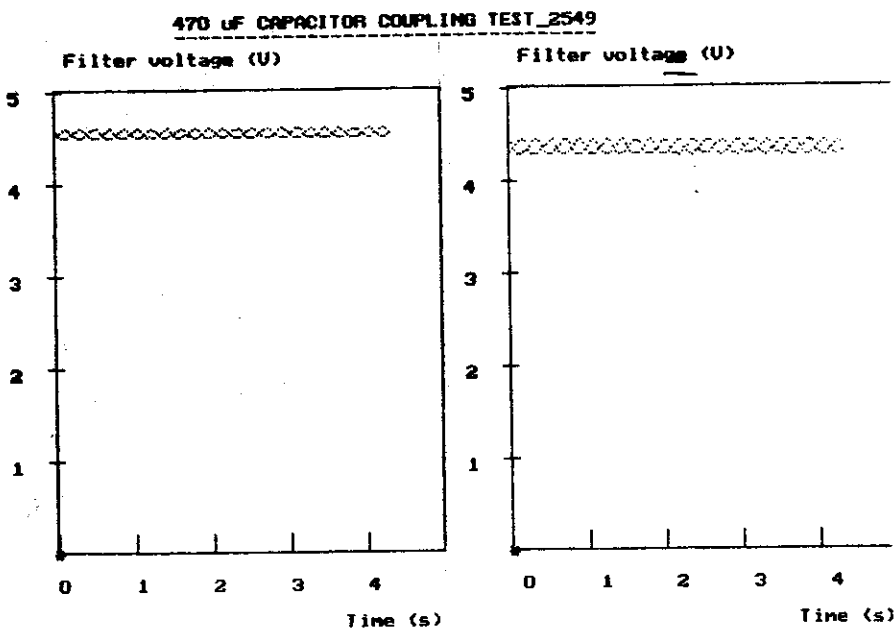
3) ทดสอบตัวส่งแสงและตัวรับแสงด้วยคอมพิวเตอรืแสดงดังรูปที่ 22.2.3 เมื่อใช้กระดาษบังและไม่บังแสง ให้นักบันทึกการเปลี่ยนแปลงแรงดันไฟฟ้าที่โวลต์มิเตอร์อ่านได้



รูปที่ 22.2.3 วงจรเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์สำหรับ การทดสอบตัวส่งแสงและตัวรับแสงด้วยคอมพิวเตอร์

ผลการทดลอง

ผลการทดสอบตัวส่งแสงและตัวรับแสงด้วยคอมพิวเตอร์แสดงดังรูปที่ 22.2.4



รูปที่ 22.2.4 ผลการทดสอบตัวส่งแสงและตัวรับแสงด้วยคอมพิวเตอร์

วิเคราะห์ผลการทดลอง

ผลการทดสอบตัวส่งแสงและตัวรับแสงจะนำไปใช้ในการเชื่อมต่อวงจรอิเล็กทรอนิกส์ด้วยแสง

สรุปผลการทดลอง

ระบบเชื่อมต่อคอมพิวเตอร์ที่ควบคุมด้วย Turbo Pascal สามารถแสดงผลการทดสอบตัวส่งแสงและตัวรับแสง เอกสารอ้างอิง

ยีน ภู่วรรณ, 2534, อิเลคทรอนิกส์อุตสาหกรรม บริษัทที่เอ็ดยูเคชั่น จำกัด

George C. Barney, 1988, Intelligent Instrumentation, 2nd edition, Prentice Hall,

New York/London/Sydney/Toronto/Tokyo.

๒๗๑(๑)

โปรแกรม การทดสอบลอจิคอปเปอร์เตอร์

Program Optocoupler_Test_2549;

Uses crt, graph;

Var

Grdrv, grmode, gerror : integer;

Ch : char;

Const PA = \$0304;

PB = \$0305;

Pcontrol = \$0307;

Procedure axis;

Var p,q : integer;

Text : string;

Begin

Grdrv := detect; initgraph(grdrv, grmode, 'c:\tp\lbg1');

Setgraphmode(grmode);

Setcolor(15); line(50,50,50,305); line(50,305,600,305);

line(50,50,600,50); line(600,50,600,305);

settextstyle(defaultfont, horizdir,0)

for p:=50 to 600 do

begin

if p mod 32 = 0 then

begin

line(p+18,295,p+18,305); str(round(p/32-1),tex);

outtextxy(p+18,320,tex);

end;

setcolor(15); settextstyle(defaultfont, horizdir,0);

for q:=50 to 305 do

begin

if q mod 51 = 0 do then

begin

line(45,q,55,q); str(((305-q) mod 5)+1,tex);

outtextxy(20,q,tex);

end;

end;

end;

679(2)

```
end;
procedure plot;
var i,x,y,DV : integer
    AV       : real;
begin
    setcolor(3); outtextxy(230,10,'Optocoupler Test 2549):
    setcolor(3); outtextxy(230,18,'-----'):
    setcolor(5); outtextxy(50,30,'Voltage (V)':
    setcolor(5); outtextxy(540,340,'Time (s)':
    setcolor(5); outtextxy(48,303,'*'):
    port[Pcontrol]:=$90;
    For i:=1 to 100 do
        Begin
            Port[PB]:=1;
            Delay(10);
            DV:=port[PA];
            AV:=(5/255)*DV;
            x:=i+50; y:=305-DV;
            Setcolor(15); line(x,y,x,y);
            Delay(20);
        End;
    For i:=101 to 200 do
        Begin
            Port[PB]:=0;
            Delay(10);
            DV:=port[PA];
            AV:=(5/255)*DV;
            x:=i+50; y:=305-DV;
            Setcolor(15); line(x,y,x,y);
            Delay(20);
        End;
    For i:=201 to 300 do
        Begin
            Port[PB]:=1;
            Delay(10);
            DV:=port[PA];
```

~~19~~(3)

```
AV:=(5/255)*DV;
```

```
x:=i+50; y:=305-DV;
```

```
Setcolor(15); line(x,y,x,y);
```

```
Delay(20);
```

```
End;
```

```
For i:=301 to 400 do
```

```
  Begin
```

```
    Port[PB]:=0;
```

```
    Delay(10);
```

```
    DV:=port[PA];
```

```
    AV:=(5/255)*DV;
```

```
    x:=i+50; y:=305-DV;
```

```
    Setcolor(15); line(x,y,x,y);
```

```
    Delay(20);
```

```
  End;
```

```
End;
```

```
Readln;
```

```
Closegraph;
```

```
Begin
```

```
  repeat
```

```
    axis;
```

```
    plot;
```

```
    ch:=readkey;
```

```
  until ord(ch) = 27;
```

```
End.
```