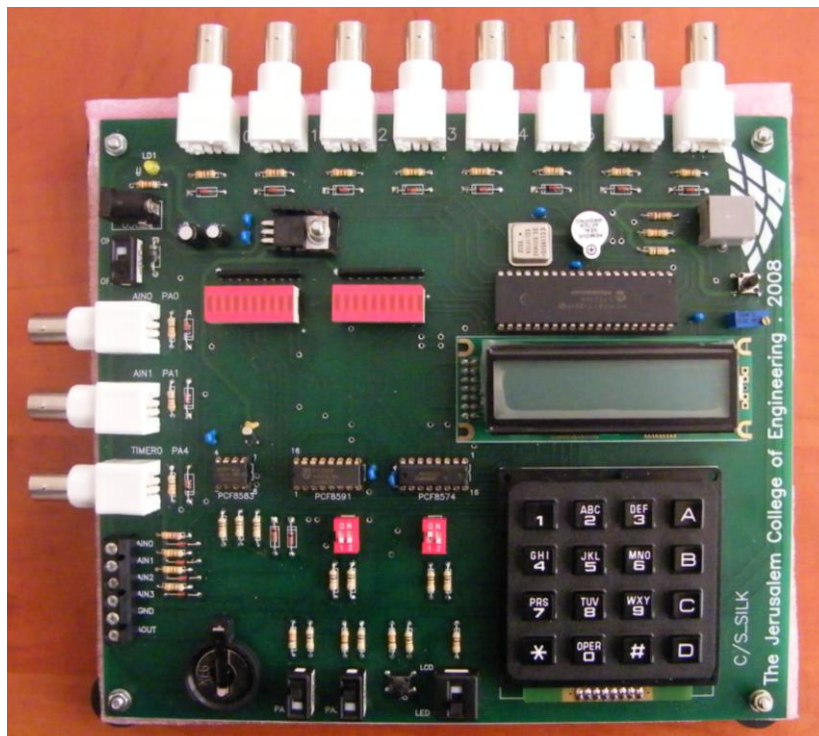


## נספח- ערכת התרגול לבקר 16F877 של חברה MICROCHIP

1. תכונות כלליות:

- בקר 16F877 של MICROCHIP ניתן לתכנות דרך ICD
- גביש 20MHZ
- PORTA מחובר ל-2 מתגים, לחצן אחד ושלושה מחברי BNC (ראה איור 3)
- PORTB מחובר למטריצת לחצנים
- PORTC מחובר ל-8 מחברי BNC
- PORTD מחובר ל-8 נורות LED או לתצוגת LCD בהתאם למצב של מתג LED/LCD
- PORTE מחובר לקווי הבקרה של ה- LCD ול- BUZZER
- לבקר מחוברים דרך ממשק I2C שלושה התקנים נוספים:
- PCF8574 General Purpose IO מחובר למערך של שמונה נורות LED
- PCF 8591 A/D And D/A ממיר אנלוגי לספרתי בעל 4 ערוצים וממיר ספרתי לאנלוגי אחד
- PCF 8583 Real Time Clock

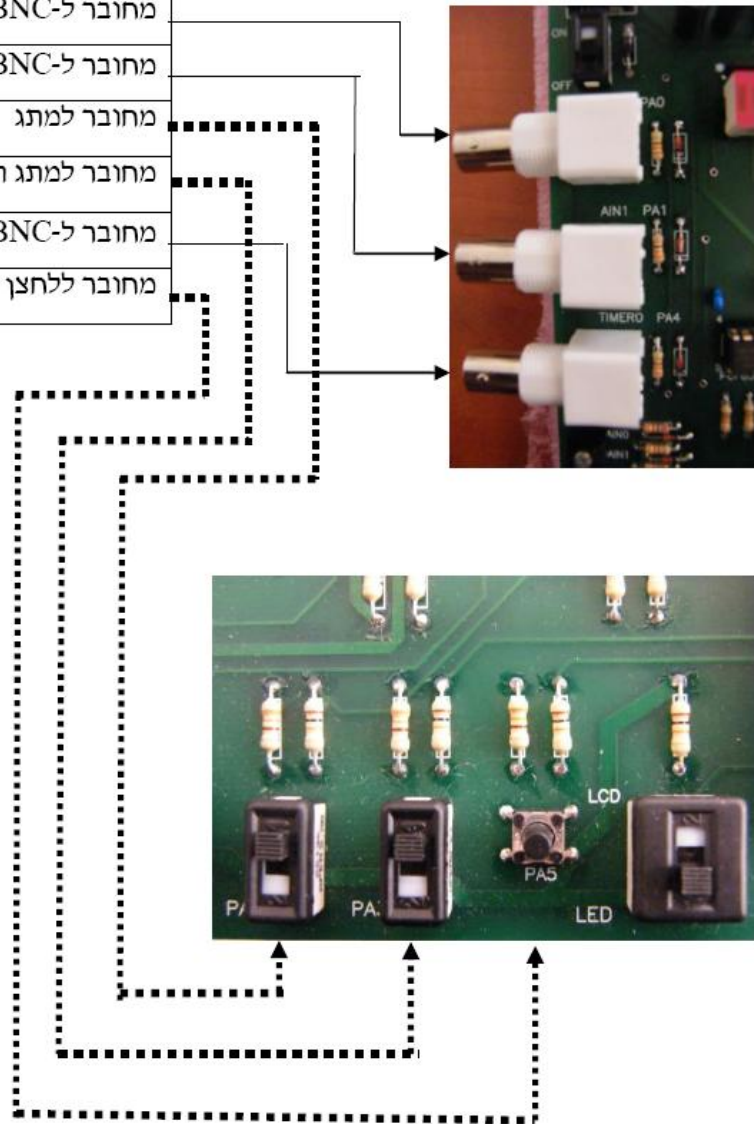
איור 1 מציג את ערכת התרגול.



איור 1: ערכת התרגולים

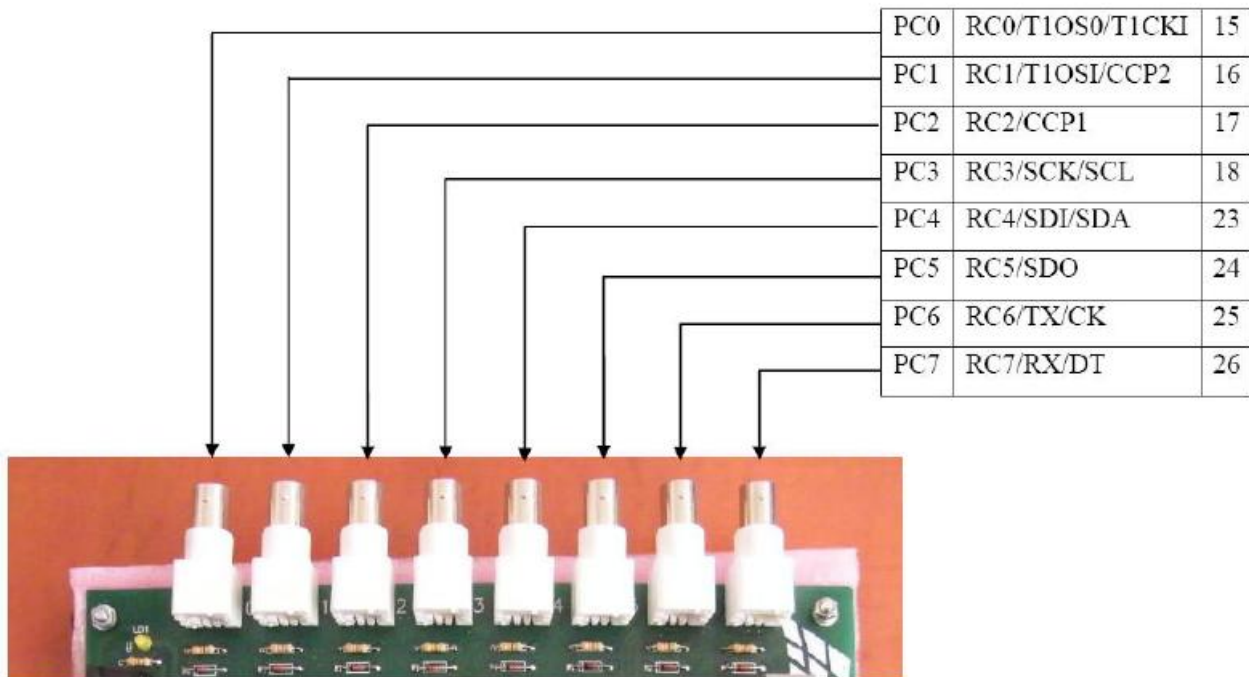
## 2. חיבורים של PORTA:

PA0	RA0/AN0	2	מחובר ל-BNC ראה תמונה
PA1	RA1/AN1	3	מחובר ל-BNC ראה תמונה
PA2	RA2/AN2/VREF-	4	מחובר למתג השמאלי
PA3	RA3/AN3/VREF+	5	מחובר למתג הימני
PA4	T0CKI	6	מחובר ל-BNC ראה תמונה
PA5	RA5/AN4/SS	7	מחובר ללחצן



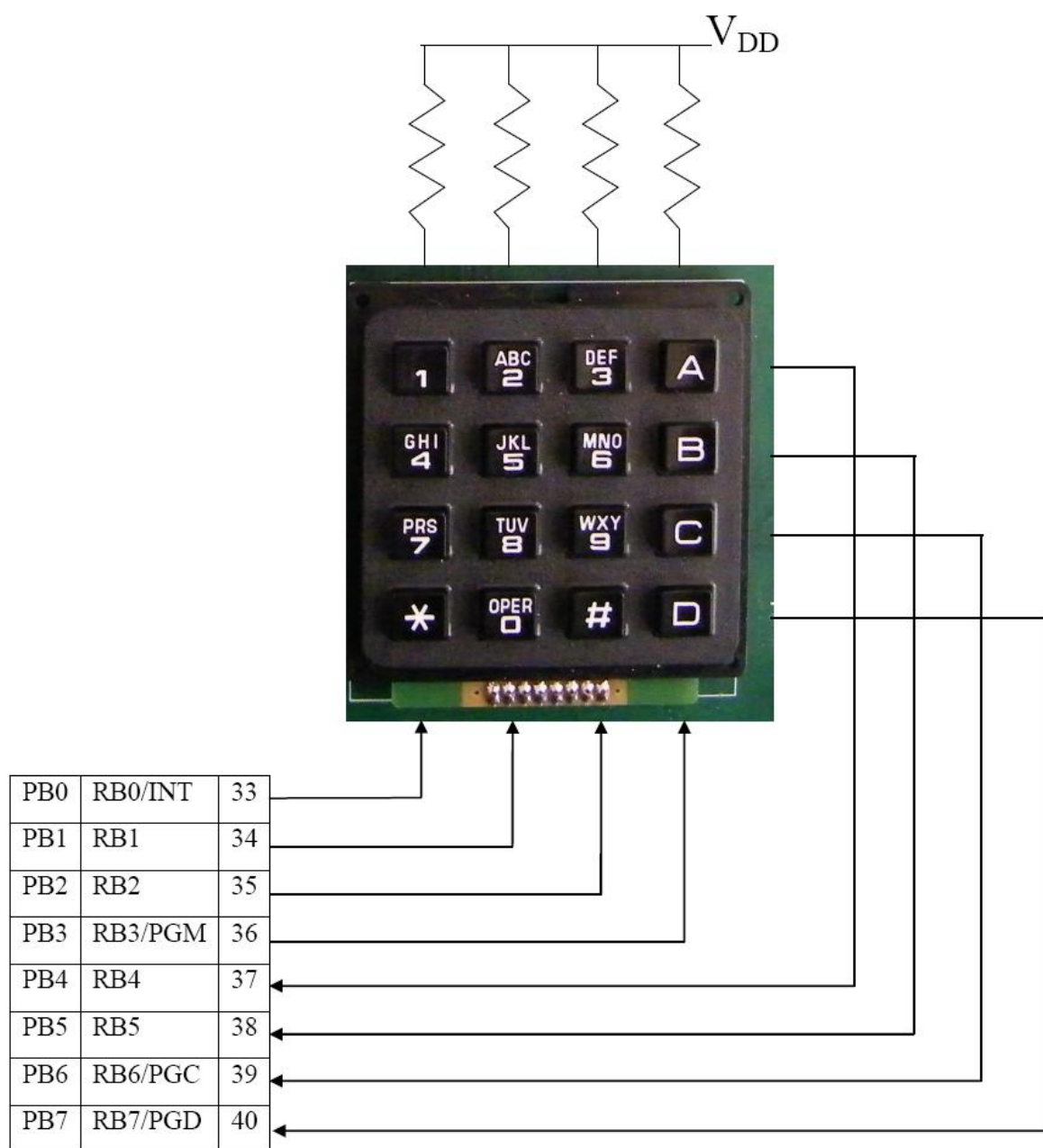
איור 2- חיבורי PORTA

### 3. חיבורים של PORTC:



איור 3 - חיבורי PORTC

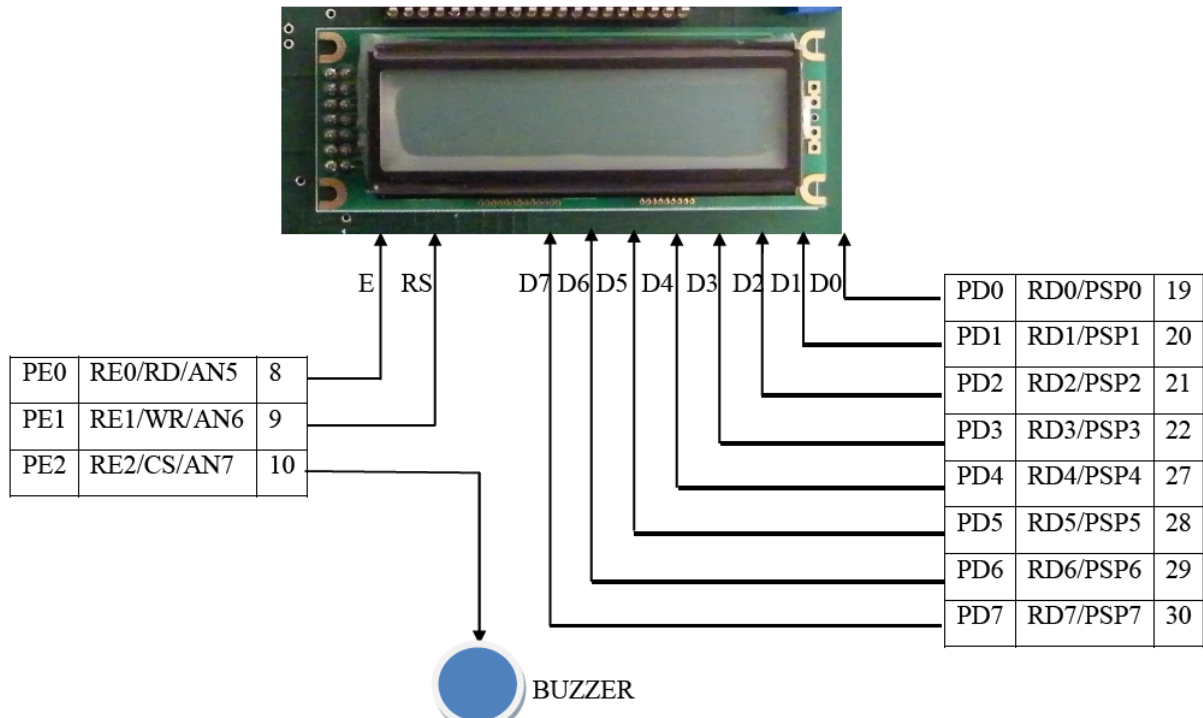
4. חיבורים של PORTB :



איור 4 - חיבורי PORTB

5. חיבורים של PORTD ו- PORTE :

א. מצב LCD  
 LCD  
 LED



איור 5- חיבורי PORTD/PORTE במצב LCD

ב. מצב LED  
 LCD  
 LED

נורות LED שמאליים

