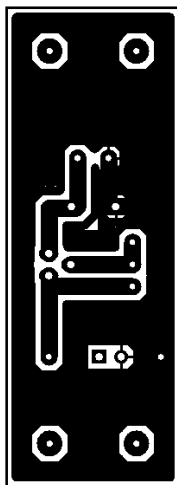
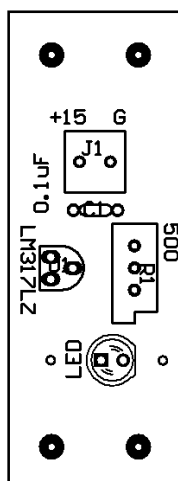


ภาคผนวก ก

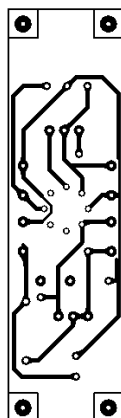
ลายวงจรที่ใช้ในพัฒนาเครื่องวัดการดูดกลืนแสงผ่านสารละลายในระบบการไหล



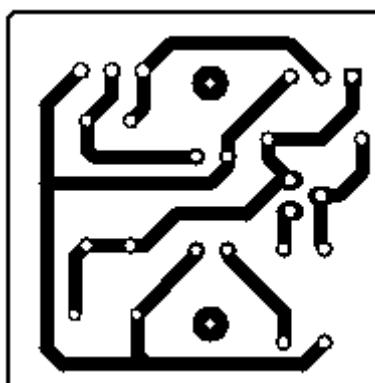
ภาพที่ ก.1 ลายวงจรชุดขับ LED



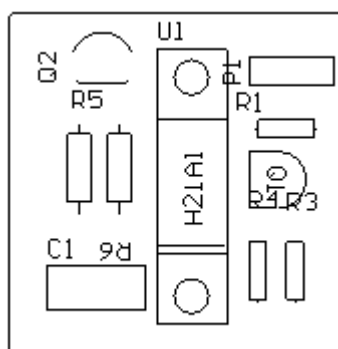
ภาพที่ ก.2 ตำแหน่งการลงอุปกรณ์ชุดขับ LED



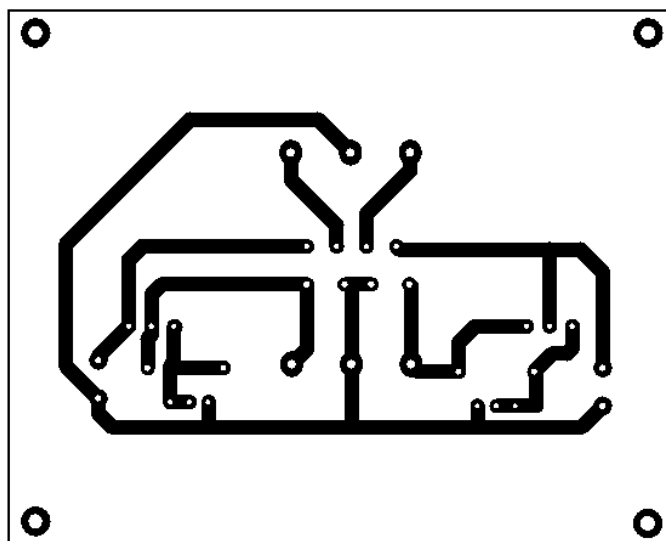
ภาพที่ ก.3 ลายวงจรชุดอ่านค่าแสง



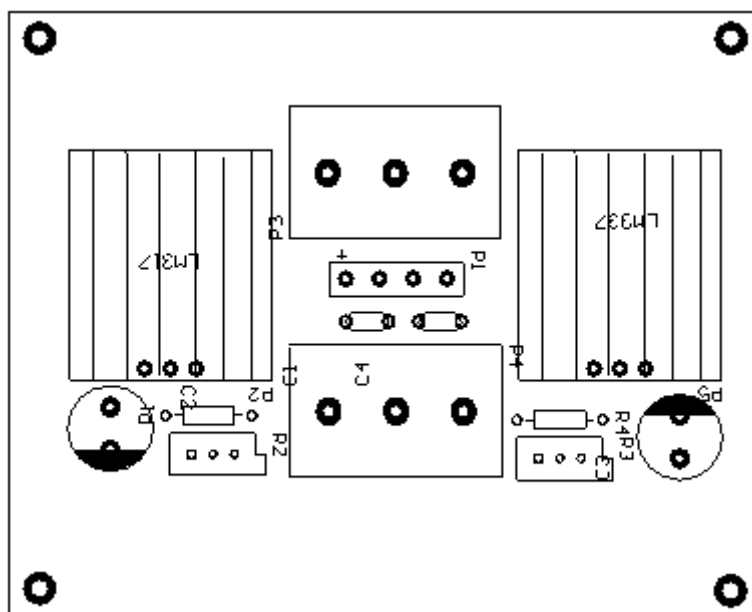
ภาพที่ ก.8 ลายวงจรเซ็นเซอร์



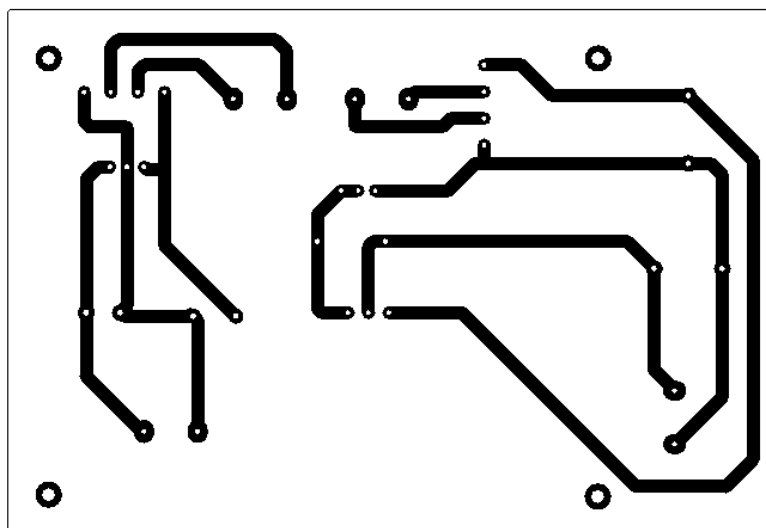
ภาพที่ ก.9 ตำแหน่งการลงอุปกรณ์วงจรเซ็นเซอร์



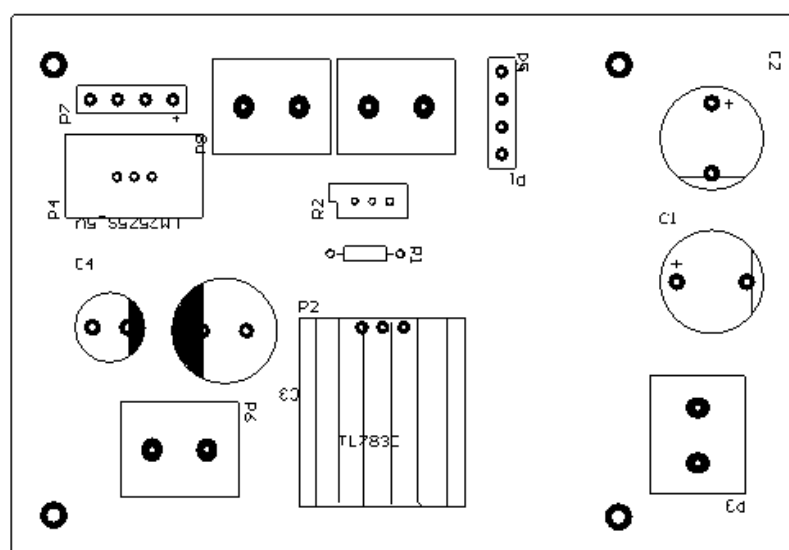
ภาพที่ ก.10 ลายวงจรแหล่งจ่าย +5V



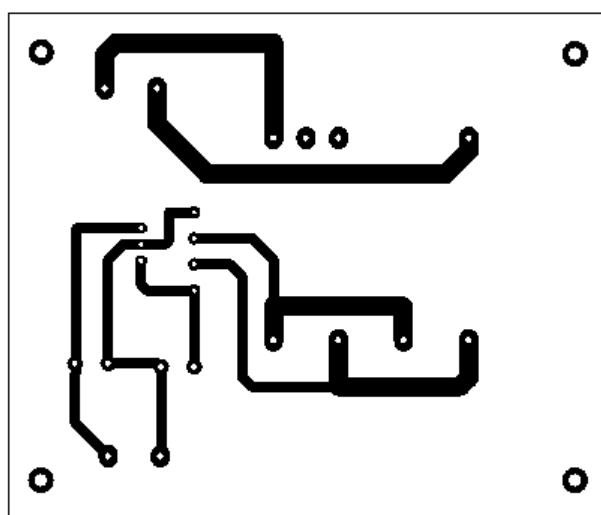
ภาพที่ ก.11 ตำแหน่งการลงอุปกรณ์วงจรแหล่งจ่าย $\pm 15V$



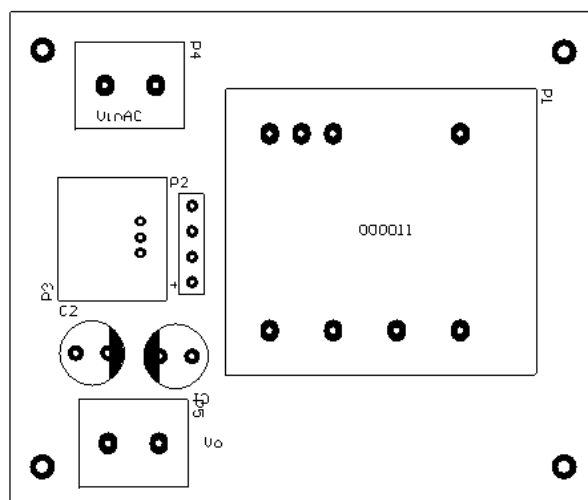
ภาพที่ ก.12 ลายวงจรแหล่งจ่าย +24V และ +9V



ภาพที่ ก.12 ตำแหน่งการลงอุปกรณ์แหล่งจ่าย +24V และ +9V



ภาพที่ ก.13 ลายวงจรแหล่งจ่าย 9V



ภาพที่ ก.14 ตำแหน่งการลงอุปกรณ์วงจรแหล่งจ่าย 9V