RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

( RPP )

Nama Sekolah : SMK Negeri 35 Jakarta

Mata Pelajaran : Dasar Kompetensi Kejuruan

Kelas : X TAV 1 dan TAV 2

Semester : 1

Pertemuan Ke : 9 (sembilan)

Alokasi Waktu : 1 x 6 x 45 Menit

Standar Kompetensi : Menerapkan Dasar – dasar teknik digital

Kompetensi Dasar : Menjelaskan rangkaian clock

1. **Tujuan Pembelajaran**

Tujuan yang diharapkan dari hasil pembelajaran ini adalah :

1. Siswa dapat memahami rangkaian clock
2. Siswa dapat membuat rangkaian clock
3. **Indikator**
   1. Mendifinisikan rangkaian clock dan kegunaannya.
4. **Materi Pembelajaran**

Materi ajar pada pembelajaran kali ini mencakup :

1. Rangkaian clock
2. Menggambar rangkaian clock
3. Membuat layout rangkaian clock

Beberapa materi diatas merupakan garis besar dari materi yang akan dibahas pada pertemuan kali ini. Adapun isi dari materi pembelajaran dapat dilihat pada lampiran yang terlampir pada RPP ini.

1. **Nilai – Nilai Karakter Bangsa Yang Diterapkan**

Nilai – nilai karakter bangsa yang diterapkan pada pertemuan kali ini adalah semangat, rajin, jujur, kerja keras, disiplin, bertanggung jawab dan mentaati peraturan yang ada.

1. **Metode Pembelajaran**

Metode pembelajaran yang diterapkan pada pertemuan kali ini adalah :

1. Ceramah
2. Demontrasi
3. Praktek
4. Tanya jawab/diskusi
5. Penugasan
6. **Strategi Pembelajaran**
7. **Kegiatan Awal (15 Menit)**
8. Do’a (Iman dan takwa)
9. Salam dan tegur sapa (santun dan peduli)
10. Guru mengecek kehadiran siswa dan memberikan pembinaan (empati dan disiplin)
11. Guru menyampaikan tujuan pembelajaran pada pertemuan hari ini (mengembangkan rasa ingin tahu)
12. Memberi motivasi atas manfaat belajar mengenai materi rangkaian clock yang akan diajarkan (peduli)
13. **Kegiatan inti (240 Menit)**

**Eksplorasi :**

1. Guru menggali pengetahuan awal siswa untuk mengetahui kemampuan siswa dengan pertanyaan – pertanyaan mengenai rangkaian clock.
2. Guru memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengemukakan hal – hal yang mereka ketahui berkaitan dengan materi yang akan diberikan pada pertemuan hari ini. (Kerjasama)

**Elaborasi :**

1. Guru menjelaskan pengertian dan fungsi rangkaian clock (logis dan kritis)
2. Guru menggambar rangkaian clock dan menjelaskan komponen yang dibutuhkan untuk membuat rangkaian clock (Teliti)
3. Guru menjelaskan cara membuat lay out rangkaian clock dengan IC 555
4. Guru memberikan gambar rangkaian clock. (Rasa ingin tahu)
5. Siswa diminta membuat lay out dari gambar rangkaian tersebut. (aktif)
6. Guru memberikan lembar tes tertulis kepada siswa. (komunikatif)
7. Siswa mengerjakan soal – soal yang diberikan guru. (aktif)
8. Guru menjelaskan bahan – bahan dan alat yang dibutuhkan untuk praktikum.
9. Guru menjelaskan langkah – langkah kerja dari praktikum yang akan dipraktekan.
10. Guru mendemonstrasikan cara merangkai rangkaian yang akan dipraktikan.
11. Guru menyiapkan bahan dan alat yang dibutuhkan.
12. Siswa membaca dan memahami jobsheet yang telah dibagikan.
13. Siswa melaksanakan praktikum dengan teliti dan aman.
14. Guru memberikan tugas membuat laporan praktikum yang dilaksanakan (aktif)

**Konfirmasi :**

* + - 1. Guru menfasilitasi siswa melakukan refleksi untuk memperoleh pengalaman belajar yang bermakna yang telah dilakukan dengan memberikan kesempatan kepada siswa untuk bertanya tentang hal-hal yang masih belum jelas (kerjasama)

1. Guru bersama – sama peserta didik membahas pertanyaan yang diajukan oleh siswa (Kerjasama)
2. Guru memberikan penguatan tentang materi yang diajarkan pada pertemuan hari ini (peduli)
3. Guru memberikan motivasi kepada peserta didik yang kurang atau belum berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran (peduli)
4. Guru dan siswa menyimpulkan poin – poin penting dari materi yang dibahas pada pertemuan hari ini. (Kerjasama)
5. **Kegiatan Penutup (15 Menit)**
   * + 1. Guru mengakhiri pertemuan dengan menyebutkan kegiatan pembelajaran untuk pertemuan berikutnya (mengembangkan rasa ingin tahu)
       2. Guru memberikan tugas membuat paper tentang aplikasi rangkaian clcok (aktif)
       3. Guru menutup kegiatan pembelajaran dengan berdo’a dan mengucapkan salam penutup (iman dan taqwa)
6. **Media dan Sumber Belajar**
7. Media Pembelajaran

* Komputer
* LCD
* Whiteboard
* Spidol
* Trainer digital

1. Sumber bahan

* Bishop, owen. 2004. Dasar-dasar elektronika digital. Erlangga. Jakarta.
* TTL data book

1. **Evaluasi dan Penilaian**
   * 1. Jenis Evaluasi
        1. Tes Tertulis
        2. Penugasan
        3. Pengamatan
     2. Penilaian
2. Soal pilihan ganda berbobot 10 skor tiap nomor soal
3. Soal essay berbobot 50 skor tiap nomor soal
4. Laporan hasil praktikum diberi skor sesuai dengan hasil praktikum
5. Lembar penilaian observasi

* **Tindak Lanjut**

1. Kegiatan Remidial akan dilakukan apabila nilai rata – rata siswa < 75
2. Kegiatan pengayaan akan dilaksanakan apabila nilai rata – rata siswa ≥ 75

LEMBAR PENILAIAN OBSERVASI

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| No | Nama | Aspek yang dinilai | | | | | Skor |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |  |
| 1 |  |  |  |  |  |  |  |
| 2 |  |  |  |  |  |  |  |

Aspek yang dinilai:

1. Kemampuan mengajukan pendapat dengan benar
2. Kemampuan menjawab pertanyaan yang diajukan
3. Bersemangat dalam proses pembelajaran
4. Disiplin dalam mengikuti pembelajaran
5. Kemampuan bekerja sama dengan orang lain

Penskoran:

1. Sangat Baik Nilai Skor 5
2. Baik Nilai Skor 4
3. Cukup Baik Nilai Skor 3
4. Kurang Baik Nilai Skor 2
5. Tidak Baik Nilai Skor 1

Mengetahui : Jakarta, 15 Oktober 2013

Guru Pamong SMK Negeri 35 Jakarta Mahasiswa PKM

Drs. Budiono Hendrayadi Fariansyah

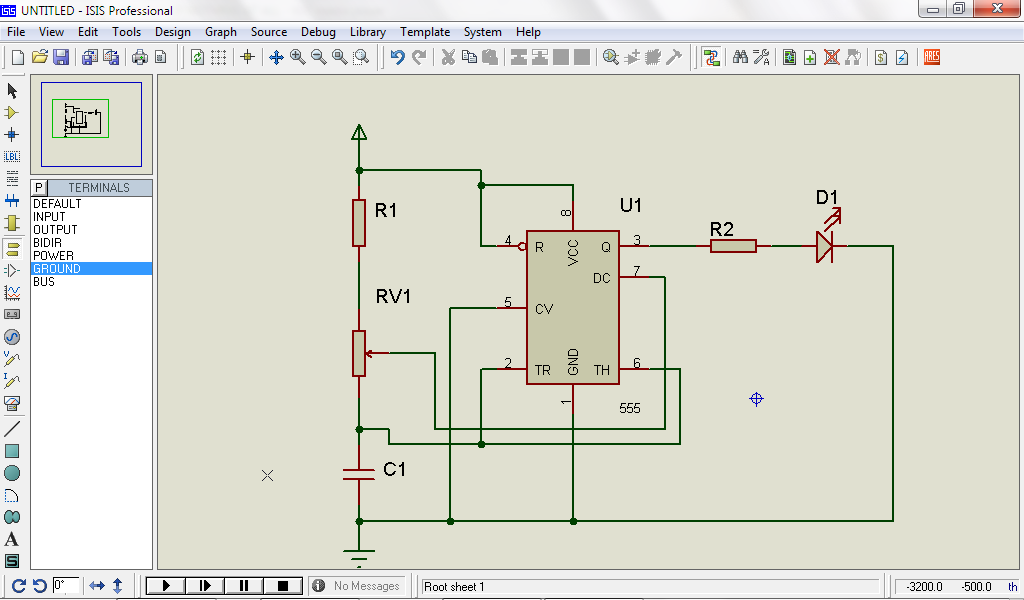
NIP. 195907131986031017 NIM. 5215107316

**BAHAN AJAR**

**RANGKAIAN CLOCK**

1. **Pengertian Rangkaian clock.**

Clock atau timer adalah suatu rangkaian digital yang digunakan sebagai pewaktu. Pewaktu yang dimaksud disini adalah dimana rangkaian clock ini dapat kita atur untuk mengeluarkan pulsa detak sesuai dengan keinginan kita, kapan harus mulai dan kapan harus berhenti. Salah satu komponen yang sering dan biasa digunakan untuk membuat rangkaian clock adalah integrated NE555 dan komponen pendukung lainnya seperti resistor, kapasitor, potensiometer dan juga led sebagai indikator saat keluaran clock dalam kondisi high atau low. Perhatikan gambar rangkaian clock sederhana dibawah ini.



Gambar a.1 Rangkaian Clock

Frekuensi output astable multivibrator dinyatakan sebagai f = 1/T. ini menunjukan sebagai total waktu yang diperlukan untuk pengisian dan pengosongan kapasitor C. waktu pengisian ditunjukan oleh jarak t1 dan t3. Waktu pengosongan diberikan oleh t2 dan t4. Frekuenso kerja astabil multivibrator dengan IC 555 diatas dapat dirumuskan secara matematis sebagai berikut.

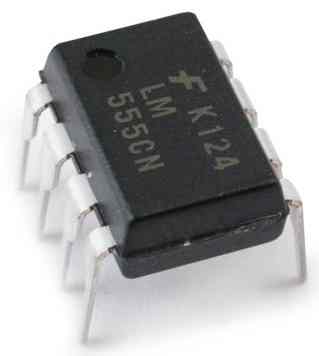
F = 1/T = 1,44 / (RA + 2RB) C

Dimana nilai resistansi RA dan RB sangat penting untuk pengoperasian astable multivibrator. Jika RB lebih dari setengah harga RA, rangkaian tidak akan berisolasi.

**LEMBAR TES TERTULIS**

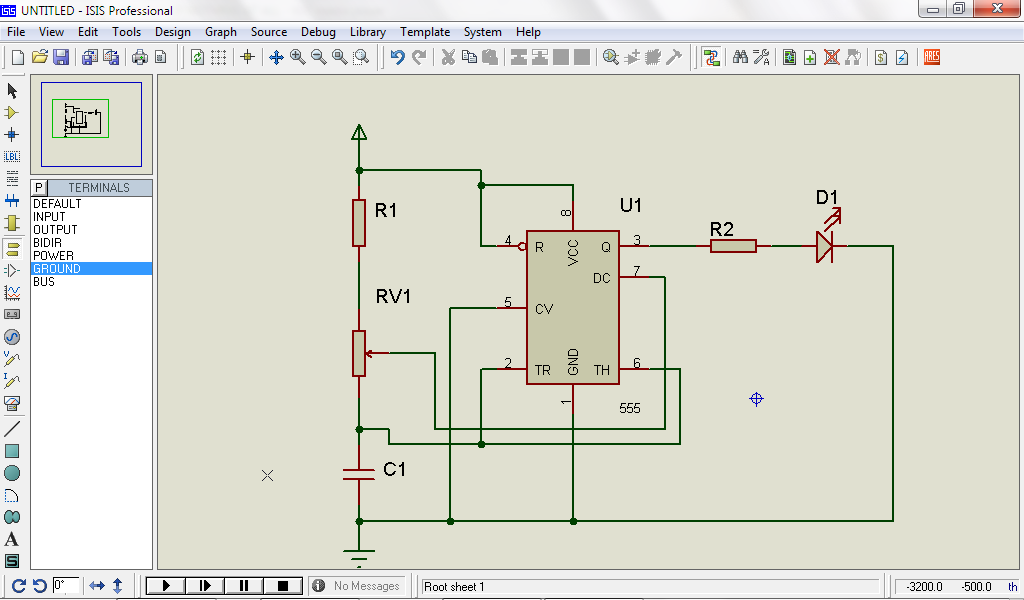
1. **SOAL PILIHAN GANDA**

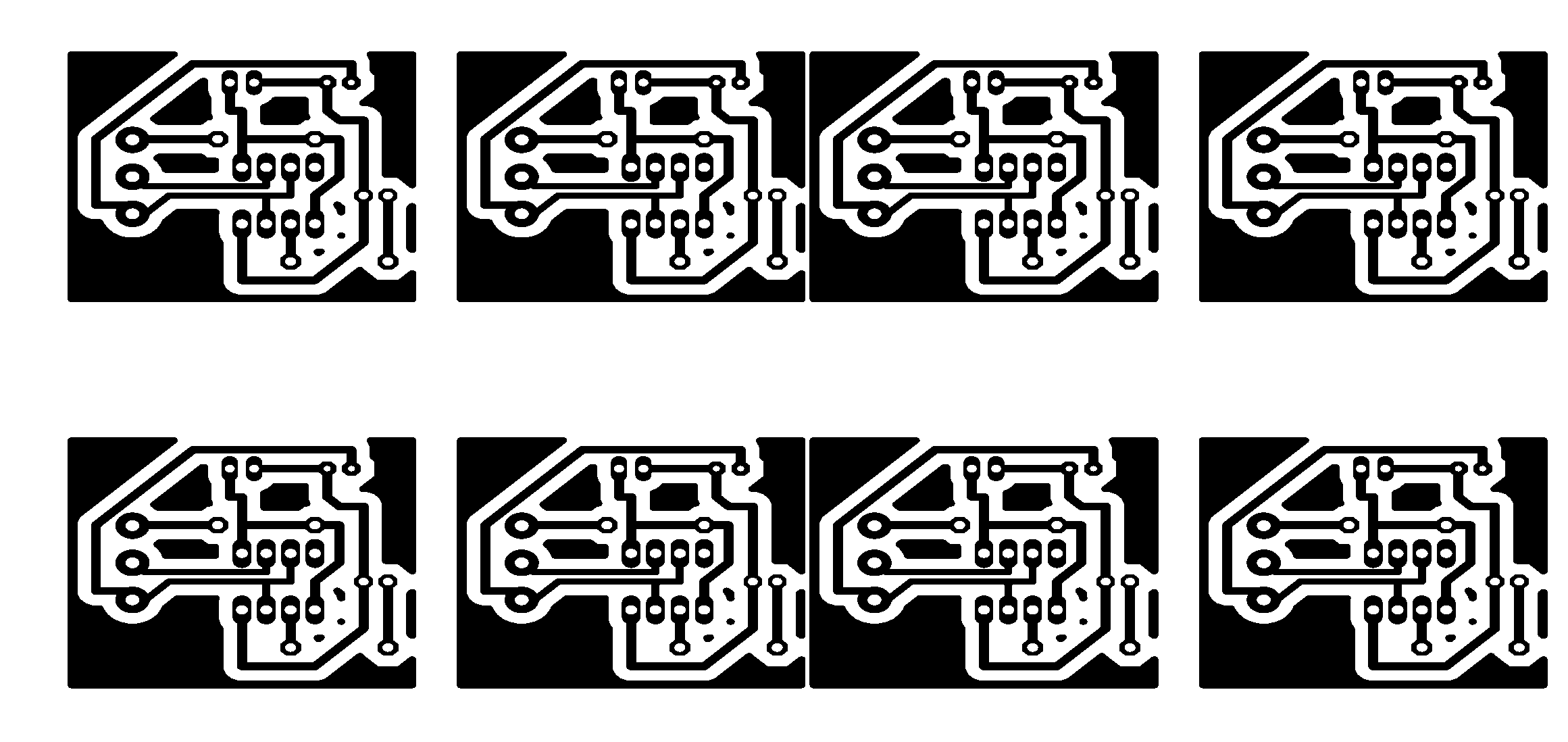
**Pilihlah jawaban dibawah ini yang paling tepat dan benar.**

1. Untuk membuat rangkaian pembangkit pulsa, dapat menggunakan :
2. IC 7400 D. IC 555
3. IC 7447 E. IC 7473
4. IC 7476
5. Pada IC 555, kaki yang merupakan tempat keluarnya pulsa berda pada kaki bernomor :
6. 1 D. 4
7. 2 E. 5
8. 3
9. Diketahui rangkaian pembankit pulsa, RA = 100 Kohm, RB = 500 Kohm, dan C = 10 micro Farad, maka besarnay frekuensi yang dihasilkan adalah sekitar :
10. 1,4 Hz D. 1,2 Hz
11. 1,5 Hz E. 1,3 Hz
12. 1,6 Hz
13. Gambar di bawah ini merupakan bentuk fisik IC :
14. IC 7476
15. IC 7400
16. IC 7402
17. IC 555
18. IC 7408
19. Besarnya perioda dan frekuensi yang dihasilkan oleh rangkaian pembangkit pulsa ditentukan oleh besarnya nilai.
20. RA dan RB D. RA dan C
21. RA, RB, C E. Rb dan C
22. RB Saja
23. **SOAL ESSAY**
24. Gambarkan rangkaian clock dengan IC 555 dan gambarkan juga lay out rangkaian tersebut beserta tata letak komponennya.

**KUNCI JAWABAN**

1. **SOAL PILIHAN GANDA**
2. D
3. C
4. A
5. D
6. D
7. **SOAL ESSAY**
8. Gambar rangkaian dan layout clock

****



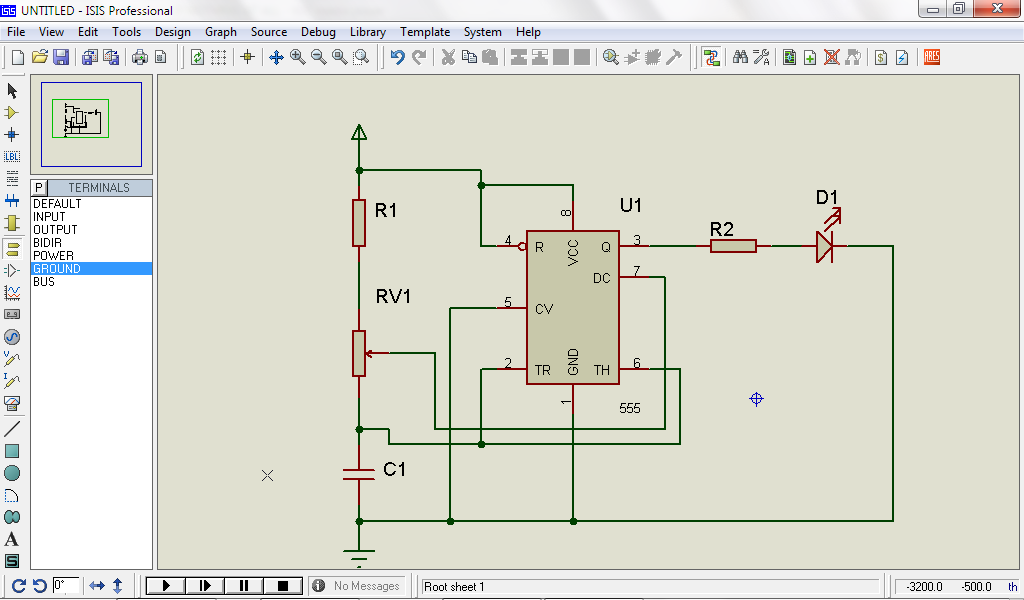
**MODUL PRAKTIKUM 6**

**RANGKAIAN CLOCK**

1. Tujuan Praktikum

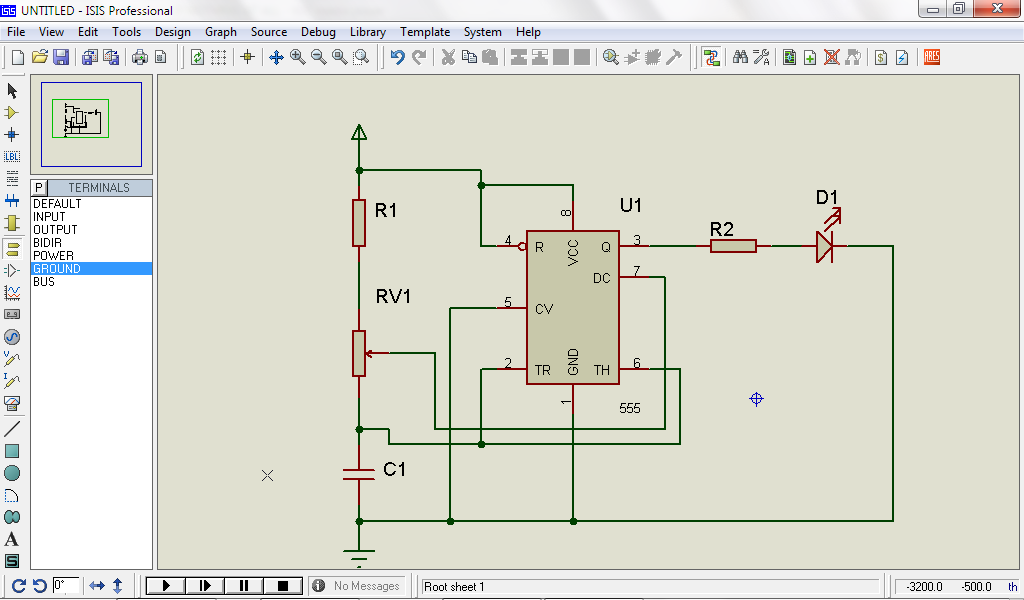
Siswa mampu menguasai konsep rangkaian clock dan dapat membuatnya dengan menggunakan IC 555

1. Dasar Teori

Clock atau timer adalah suatu rangkaian digital yang digunakan sebagai pewaktu. Pewaktu yang dimaksud disini adalah dimana rangkaian clock ini dapat kita atur untuk mengeluarkan pulsa detak sesuai dengan keinginan kita, kapan harus mulai dan kapan harus berhenti. Salah satu komponen yang sering dan biasa digunakan untuk membuat rangkaian clock adalah integrated NE555 dan komponen pendukung lainnya seperti resistor, kapasitor, potensiometer dan juga led sebagai indikator saat keluaran clock dalam kondisi high atau low. Perhatikan gambar rangkaian clock sederhana dibawah ini.

Gambar a.1 Rangkaian Clock

1. Alat dan Bahan
2. Digital trainer
3. IC 555
4. Resistor 220 ohm, 1 Kohm dan 10 Kohm
5. Potentiometer 100 Kohm
6. Kapasitor 10 uF, 47 uF dan 100 uF
7. Multimeter
8. Osiloscope
9. Kabel secukupnya
10. Rangkaian Percobaan



1. Langkah – langkah percobaan
2. Rangkaialah rangkaian seperti gambar diatas
3. Berikan tegangan positif 5 VDC pada kaki 8 dan 4 IC 555 dan tegangan negative pada kaki 1 IC 555
4. Hidupkan osiloscope dan jangan lupa osiloscope dikalibrasi terlebih dahulu
5. Hubungkan kaki 3 IC dengan osiloscope
6. Perhatikan bentuk output rangkaian clock pada laya osiloscope
7. Gambarkan bentuk grafik tersebut pada kertas sebagai bahan untuk laporan percobaan.
8. Ulangi percobaan sebanyak 3 kali dengan kombinasi resistor dan kapasitor yang berbeda.