



@m\_ulilalbab

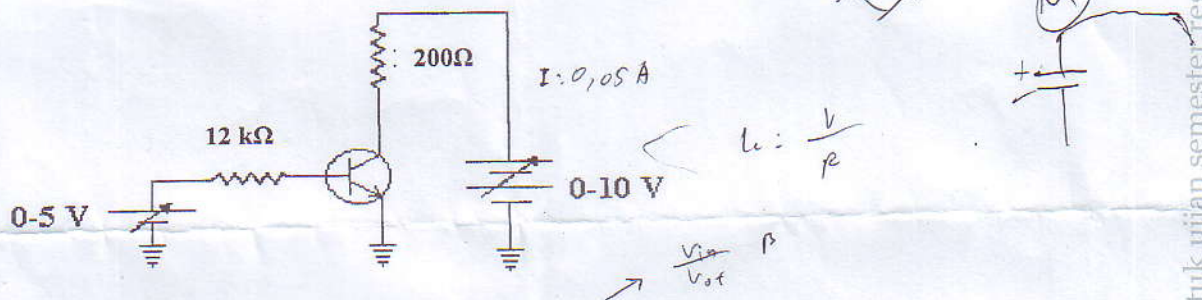


UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

**UJIAN TENGAH SEMESTER GENAP  
TAHUN AKADEMIK 2012/2013**

Mata Kuliah/Sks : Elektronika Industri/ 2	Sifat Ujian : Closed Book
Hari Tanggal : Selasa, 7 Mei 2013	Dosen Penguji : Wahyudi Budi P., S.T, M.Eng
Waktu : 90 menit ( 12.45 – 14.15 WIB)	Firdaus, S.T, M.T
	Kelas : a,b,c,d,e

1. Gambarkan rangkaian dan jelaskan proses pengubahan arus AC menjadi arus DC menggunakan 4 buah dioda [bobot 25]



Jika  $I_B = 250\mu A$  dan  $\beta = 100$ , carilah nilai  $I_C$ ,  $V_{out}$ , dan gain [bobot 25]

3. Sebuah motor DC shunt menarik arus pada beban penuh sebesar 150 A pada tegangan input 480 V dengan tahanan belitan medan sebesar 160 ohm dan tahanan belitan armatur 0,05 ohm. Apabila efisiensi motor 85 %, maka hitung besarnya [bobot 25]

- Besarnya Daya Input motor dalam HP
- Daya output motor dalam HP
- Rugi rugi Tembaga (Cu Losses)
- Stray power losses

$$P_{in} = V_{in} \cdot I$$

$$P_{losses} = I_a^2 R_a + I_f^2 R_f$$

$$P_{in} = P_{out} + P_{losses} + P_{stray}$$

$$\eta = \frac{P_{out}}{P_{in}} \times 100\%$$

4. Jelaskan tiga metode pengendalian kecepatan motor dc secara detail [bobot 25]



posisi, medan

$$I_f = \frac{V}{R_f}$$

$$I_a$$

**Man Jadda wa jada, siapa yang bersungguh-sungguh akan berhasil**

**Man shobaro zafiro, siapa yang bersabar akan beruntung**

**Man saaro 'alaa darbi washola, siapa yang berjalan di jalurnya akan sampai**

$$V_{in} = E + V_a$$

$$E = n \Phi \omega$$

$$V_a = I_a R_a$$

tegangan input, arus medan

Kesesuaian materi dengan silabi	Kesesuaian bobot dg kompleksitas	Kelengkapan informasi soal	Catatan perbaikan jika ada	Tanda tangan validator





@m\_ulilalbab



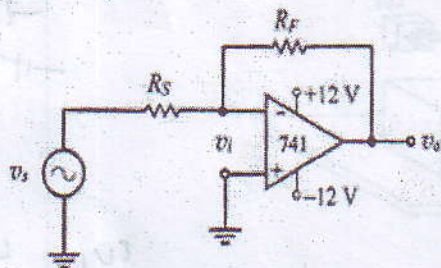
UNIVERSITAS ISLAM INDONESIA  
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI  
JURUSAN TEKNIK INDUSTRI

UJIAN AKHIR SEMESTER GENAP  
TAHUN AKADEMIK 2012/2013

Mata Kuliah/Sks : Elektronika Industri/ 2  
Hari Tanggal : Kamis, 11 Juli 2013  
Waktu : 90 menit ( 12.45 – 14.15 WIB)

Sifat Ujian : Closed Book  
Dosen Penguji : Wahyudi Budi P., S.T, M.Eng  
Firdaus, S.T, M.T  
Kelas : a,b,c,d,e

1 (Bobot 25)



- a. Jika  $R_F = 20 \text{ k}\Omega$  dan  $R_S = 1 \text{ k}\Omega$ ,  $V_s = 0,25$  Volt. Carilah nilai  $A_v$  dan  $V_o$

$$A_v = \frac{V_o}{V_s} \quad V_o = \frac{A_v \cdot V_s}{1}$$

- b. Sebuah penguat non-inverting memiliki tegangan masukan 0,1 Volt dan tegangan keluaran 16 Volt. Tentukan nilai  $R_F$  dan  $R_S$  serta gambarkan rangkaiannya

$$V_o = \left( \frac{R_F}{R_S} + 1 \right) \cdot V_i$$

2 (Bobot 20)

Konversikan bilangan di bawah

- a.  $56_{10} = \dots\dots\dots_2$   
b.  $101111_2 = \dots\dots\dots_{10}$

- c.  $347_{10} = \dots\dots\dots_{16}$   
d.  $1F_{16} = \dots\dots\dots_2$   
e.  $1F_{16} = \dots\dots\dots_{10}$

$$\begin{array}{r} 16 \\ 8 \\ 4 \\ 2 \\ 1 \end{array}$$

3 (Bobot 20)

Buatlah tabel kebenaran dari persamaan digital berikut :

$$E = A\bar{B} + (A+C)B$$

Jika diketahui kondisi input sbb:

A	B	C
0	0	0
0	0	1
0	1	0
0	1	1
1	0	0
1	0	1
1	1	0
1	1	1

111 000

32  
16  
8  
56

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9 A B C D E F

$$(1 \times 16^2) + (5 \times 16) + 11$$

2561

$$A_v = \frac{R_F}{R_S} \cdot V_s$$

$$V = I \cdot R$$

$$I = \frac{V}{R}$$





@m\_ulilalbab

$$V_{out} = \left( \frac{R_F}{R_S} + 1 \right) \cdot V_{in}$$

$$\frac{R_F}{R_S} + 1 = 0,1$$

$$16 = \frac{0,1 R_F}{R_S} + 0,1$$

$$15,9 = \frac{0,1 R_F}{R_S}$$

$$0,1 R_F = 15,9 R_S$$

$$\frac{R_F}{R_S} = \frac{0,1}{15,9}$$

4 (Bobot 35)

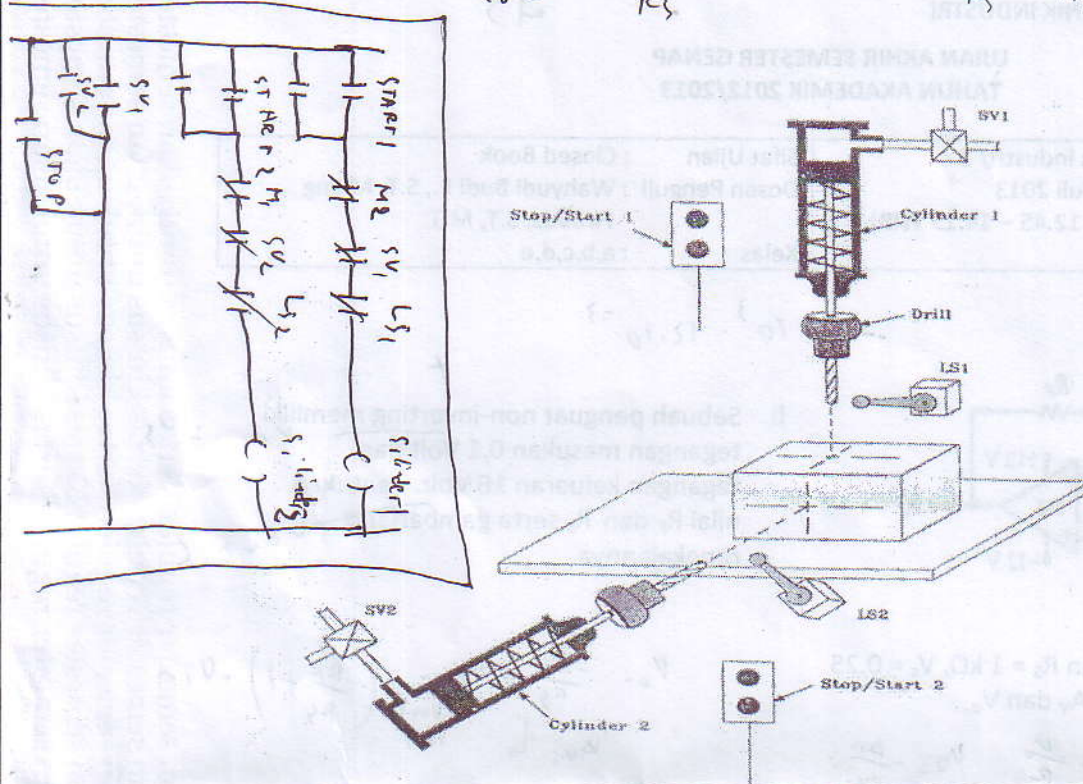


FIGURE 9-18 Drilling machine circuit.

Cara kerja sebuah sistem drilling machine sebagai berikut:

- Saat tombol start 1 ditekan maka solenoid valve 1 (SV1) dan silinder 1 akan aktif dan bergerak ke bawah. Saat motor drill menyentuh limit switch 1 (LS1) maka SV1 dan silinder 1 mati dan kembali ke posisi semula dengan sendirinya.
- Begitu pula bila tombol start 2 ditekan maka solenoid valve 2 (SV2) dan silinder 2 akan aktif dan bergerak. Saat motor drill menyentuh limit switch 2 (LS2) maka SV2 dan silinder 2 mati dan kembali ke posisi semula dengan sendirinya.
- Kedua mesin drill tersebut tidak boleh bekerja bersama sama, dan hanya satu mesin yang aktif dan yang lainnya mati. (gunakan interlock system)

Buatlah program ladder nya untuk menjalankan sistem tersebut

**Man jadda wa jada, siapa yang bersungguh-sungguh akan berhasil**

**Man shobaro zafiro, siapa yang bersabar akan beruntung**

**Man saaro 'alaa darbi washola, siapa yang berjalan di jalurnya akan sampai**

Kesesuaian materi dengan silabi	Kesesuaian bobot dg kompleksitas	Kelengkapan informasi soal	Catatan perbaikan jika ada	Tanda tangan validator