



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LAB SHEET PRAKTIK ELEKTRONIKA ANALOG I**

Semester 1	FIELD EFFECT TRANSISTOR	200 menit
No. LST/EKA/EKA5204/09/06	Revisi : 01	Tgl : 28-8-2015
		Hal 1 dari 6.

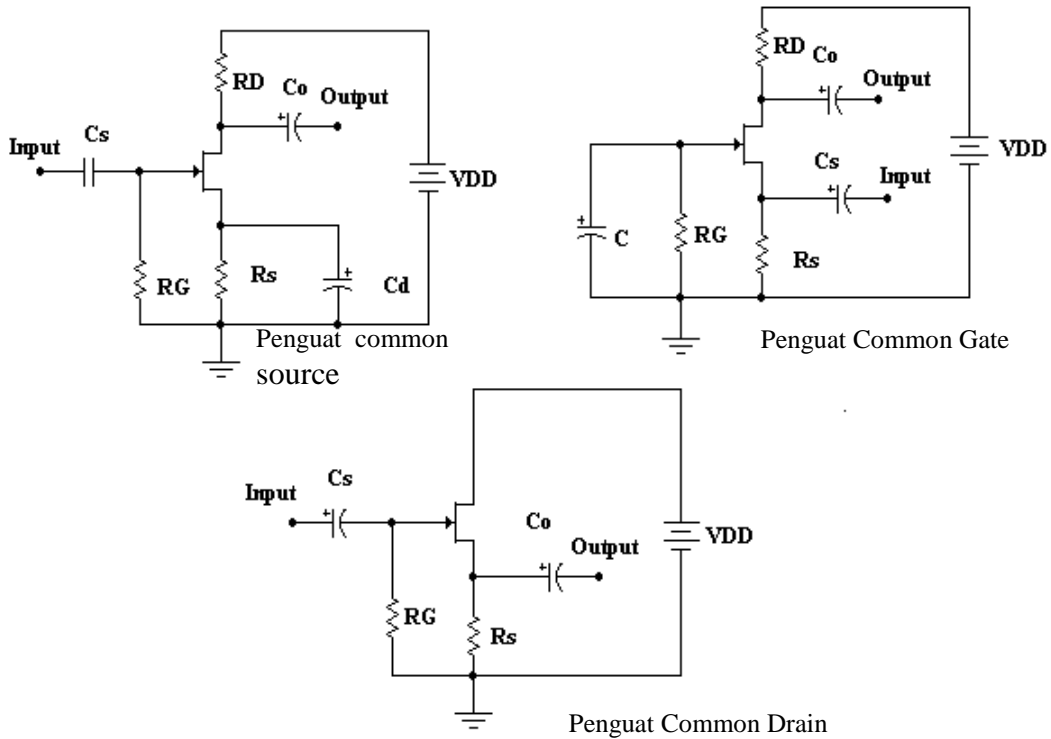
A. Kompetensi

1. Menggunakan FET sebagai penguat

B. Sub Kompetensi

1. Mengamati titik kerja FET
2. Mengamati penguatan tegangan penguat FET
3. Mengamati impedansi input penguat FET
4. Mengamati impedansi output penguat FET

C. Dasar Teori



$$I_D = I_{DSS} \left(1 - \frac{V_{GS}}{V_P} \right)^2 \quad A_v = - g_m r_d // R_D$$

$$I_D = I_{DSS} \left(1 + \frac{I_D R_S}{V_P} \right)^2$$

Dibuat oleh : PON	Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta	Diperiksa oleh : SPM
-------------------	--	----------------------



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET PRAKTIK ELEKTRONIKA ANALOG I

Semester 1

FIELD EFFECT TRANSISTOR

200 menit

No. LST/EKA/EKA5204/09/06

Revisi : 01

Tgl : 28-8-2015

Hal 2 dari 6.

D. Alat/instrument/Aparatus/Bahan

1. Oscilloscope
2. Sumber Tegangan DC +15 V
3. Voltmeter DC
4. Miliampere Meter
5. Komponen

FET : 2N3819 atau 2N5457

Resistor : 3K9; 470K; 220; 150; 100;

Kapsitor : 1 μ F; 1 μ F; 10 μ F; 47 μ F; 10 μ F;

6. Papan Percobaan : bread board

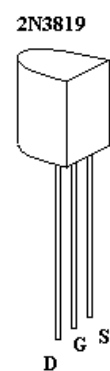
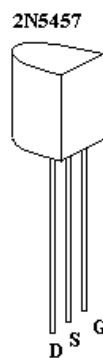
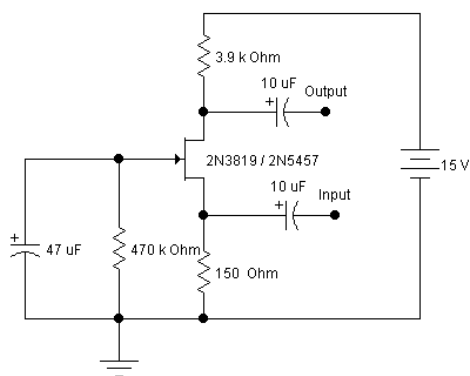
E. Keselamatan Kerja

Hubungan dengan sumber tegangan DC jangan sampai terbalik

F. Langkah Kerja

a. Penguat Common Gate

1. Buatlah rangkaian seperti dibawah ini:



2. Ukur arus I_D , tegangan V_{GS} , dan tegangan V_{DS}
3. Hidupkan AFG untuk menyediakan signal sinus frekuensi 1 KHz dengan amplitudo minimum.
4. Hubungkan probe oscilloscope channel 2 pada output penguat.

Dibuat oleh : PON

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh : SPM



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET PRAKTIK ELEKTRONIKA ANALOG I

Semester 1

FIELD EFFECT TRANSISTOR

200 menit

No. LST/EKA/EKA5204/09/06

Revisi : 01

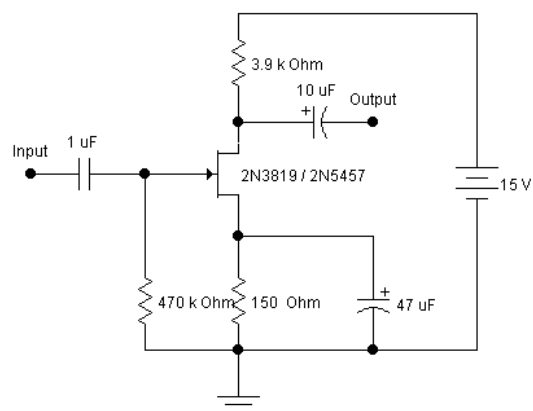
Tgl : 28-8-2015

Hal 3 dari 6.

5. Atur volume AFG sehingga signal output maksimum (hamper cacat). Ukur tegangan output V_{p-p} .
6. Hubungkan probe CRO dengan input penguat, ukur tegangan input V_{p-p} .
7. Hitung besarnya penguatan penguat common gate.
8. Lepaskan hubungan AFG dengan input, kemudian sisipkan potensiometer 10 K antara AFG dengan input.
9. Hubungsingkatkan ptensiometer kemudian atur volume AFG sehingga pada layer CRO nampak sinyal output maksimum tanpa cacat.
10. atur potensiometer sehingga amplitudo sinyal output menjadi setengah dari sebelumnya.
11. Ukur resistansi potensometer, resistansi potensiometer sama dengan impedansi input penguat.
12. Lepaskan potensiometer dari rangkaian kemudian hubungkan AFG dengan input penguat, atur volume AFG sehingga output maksimum tanpa cacat.
13. Hubungkan potensiometer dengan output, atur potensiometer sehingga amplitudo output setengah dari sebelumnya.
14. Lepaskan potensiometer dari penguat, ukur resistansi potensiometer. Resistansi potensiometer sama dengan impedansi output penguat.

b. Penguat Common Source

1. Buatlah rangkaian seperti dibawah ini:



2. Ukur arus I_D , tegangan V_{GS} , dan tegangan V_{DS}

Dibuat oleh : PON

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh : SPM



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LAB SHEET PRAKTIK ELEKTRONIKA ANALOG I**

Semester 1

FIELD EFFECT TRANSISTOR

200 menit

No. LST/EKA/EKA5204/09/06

Revisi : 01

Tgl : 28-8-2015

Hal 4 dari 6.

3. Hidupkan AFG untuk menyediakan signal sinus frekuensi 1 KHz dengan amplitudo minimum.
4. Hubungkan probe oscilloscope channel 2 pada output penguat.
5. Atur volume AFG sehingga signal output maksimum (hamper cacat). Ukur tegangan output V_{p-p} .
6. Hubungkan probe CRO dengan input penguat, ukur tegangan input V_{p-p} .
7. Hitung besarnya penguatan penguat common gate.
8. Lepaskan hubungan AFG dengan input, kemudian sisipkan potensiometer 10 K antara AFG dengan input.
9. Hubungsingkatkan ptensiometer kemudian atur volume AFG sehingga pada layer CRO nampak sinyal output maksimum tanpa cacat.
10. atur potensiometer sehingga amplitudo sinyal output menjadi setengah dari sebelumnya.
11. Ukur resistansi potensometer, resistansi potensiometer sama dengan impedansi input penguat.
12. Lepaskan potensiometer dari rangkaian kemudian hubungkan AFG dengan input penguat, atur volume AFG sehingga output maksimum tanpa cacat.
13. Hubungkan potensiometer dengan output, atur potensiometer sehingga amplitudo output setengah dari sebelumnya.
14. Lepaskan potensiometer dari penguat, ukur resistansi potensiometer. Resistansi potensiometer sama dengan impedansi output penguat.

c. Penguat Common Drain

1. Buatlah rangkaian seperti dibawah ini:

Dibuat oleh : PON

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh : SPM



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA**

LAB SHEET PRAKTIK ELEKTRONIKA ANALOG I

Semester 1

FIELD EFFECT TRANSISTOR

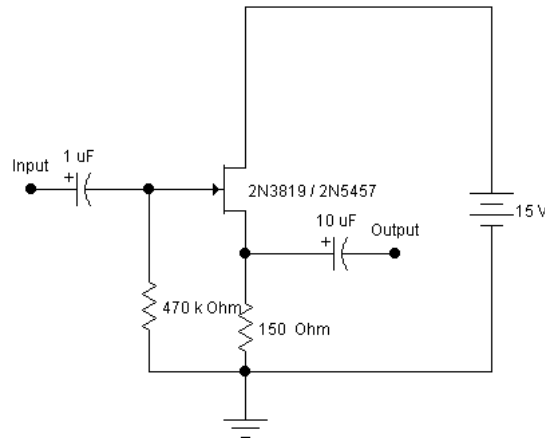
200 menit

No. LST/EKA/EKA5204/09/06

Revisi : 01

Tgl : 28-8-2015

Hal 5 dari 6.



2. Ukur arus I_D , tegangan V_{GS} , dan tegangan V_{DS}

Hidupkan AFG untuk **menyediakan** signal sinus frekuensi 1 KHz dengan amplitudo minimum.

3. Hubungkan probe oscilloscope channel 2 pada output penguat.
4. Atur volume AFG sehingga signal output maksimum (hamper cacat). Ukur tegangan output V_{p-p} .
5. Hubungkan probe CRO dengan input penguat, ukur tegangan input V_{p-p} .
6. Hitung besarnya penguatan penguat common gate.
7. Lepaskan hubungan AFG dengan input, kemudian sisipkan potensiometer 10 K antara AFG dengan input.
8. Hubungsingkatkan ptensiometer kemudian atur volume AFG sehingga pada layer CRO nampak signal output maksimum tanpa cacat.
9. atur potensiometer sehingga amplitudo signal output menjadi setengah dari sebelumnya.
10. Ukur resistansi potensometer, resistansi potensometer sama dengan impedansi input penguat.
11. Lepaskan potensiometer dari rangkaian kemudian hubungkan AFG dengan input penguat, atur volume AFG sehingga output maksimum tanpa cacat.
12. Hubungkan potensiometer dengan output, atur potensiometer sehingga amplitudo output setengah dari sebelumnya.
13. Lepaskan potensiometer dari penguat, ukur resistansi potensometer. Resistansi potensometer sama dengan impedansi output penguat.

G. Bahan Diskusi

Dibuat oleh : PON

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh : SPM



**FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS NEGERI YOGYAKARTA
LAB SHEET PRAKTIK ELEKTRONIKA ANALOG I**

Semester 1

FIELD EFFECT TRANSISTOR

200 menit

No. LST/EKA/EKA5204/09/06

Revisi : 01

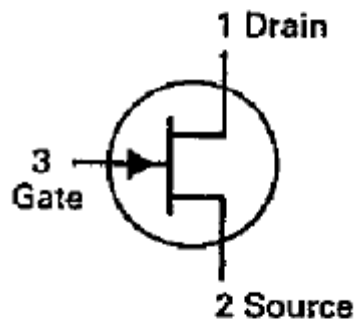
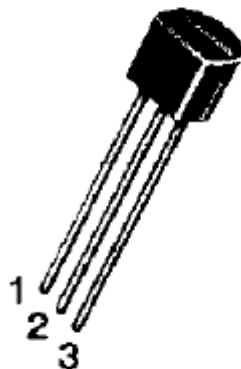
Tgl : 28-8-2015

Hal 6 dari 6.

1. Bandingkan hasil pengamatan dengan teori

2N5457★

**CASE 29-04, STYLE 5
TO-92 (TO-226AA)**



**JFETs
GENERAL PURPOSE**

N-CHANNEL — DEPLETION

**★This is a Motorola
designated preferred device.**

Dibuat oleh : PON

Dilarang memperbanyak sebagian atau seluruh isi dokumen
tanpa ijin tertulis dari Fakultas Teknik Universitas Negeri Yogyakarta

Diperiksa oleh : SPM