

**SATUAN ACARA PERKULIAHAN  
TEKNIK ELEKTRO ( IB )  
MATA KULIAH/ SEMESTER : DASAR ELEKTRONIKA / 2  
KODE MK / SKS/ SIFAT : IT041224 / 2 SKS/ LOKAL**

<b>Pertemuan ke</b>	<b>Pokok Bahasan dan TIU</b>	<b>Sub Pokok Bahasan dan TIK</b>	<b>Teknik Pembelajaran</b>	<b>Media Pembelajaran</b>	<b>Tugas</b>	<b>Refe - rensi</b>
1.	<p>Pendahuluan</p> <p>TIU : Jenis-jenis komponen elektronika, komponen pasif dan komponen aktif. Pengertian elektron bebas, elektron tidak bebas dan hole serta sifat-sifatnya</p> <p>Komponen semi konduktor : dioda, transistor bipolar dan unipolar. contoh aplikasi sebagai amplifier, saklar elektronik, suplay tegangan dc, dlsb.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Pengelompokan bahan-bahan elektrik dari sifat-sifat listriknya. Pengertian resistivitas dan nilai resistivitas bahan listrik : konduktor, isolator dan semikonduktor</li> <li>- Komponen-komponen elektronika: komponen pasif ( resistor, kapasitor dan induktor ) dan komponen aktif ( dioda, transistor bipolar dan transistor unipoler )</li> <li>- Konsep elektron bebas dan tidak bebas.</li> <li>- Pembawa arus listrik pada resistor, elektron bebas.</li> <li>- Pembawa arus listrik pada bahan semikonduktor: elektron bebas dan hole.</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP	Latihan Soal	1,2
2	( a ) Dioda ideal	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simbol elektrik, karakteristik arus-tegangan dioda ideal, persamaan arus tegangan.</li> <li>- Pengertian bias ( prategangan) maju dan bias mundur, tahanan maju dan tahanan mundur.</li> <li>- Rangkaian pengganti untuk kedua jenis pemberian bias.</li> <li>- Penyederhanaan dioda sebagai saklar “ON-OFF” dan contoh-contoh soal.</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan tulis, OHP.	Latihan Soal	1,2

	( b ) Dioda semikonduktor dari bahan silikon dan germanium, perbandingan karakteristik antara kedua dioda dengan dioda ideal.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Simbol elektrik, karakteristik arus-tegangan dioda.</li> <li>- Pengertian bias maju dan bias mundur, tahanan maju dan tahanan mundur</li> <li>- Tegangan breakdown: avalanche dan zener</li> <li>- Rangkaian pengganti untuk kedua jenis pemberian bias</li> </ul>				
3	Fisika dari bahan semikonduktor, realisasi dioda dengan sambungan P-N	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Semikonduktor tipe P dan tipe N, pembawa mayoritas dan pembawa minoritas pada kedua jenis bahan tersebut.</li> <li>- Sambuhangan P-N, daerah deplesi</li> <li>- Pengaruh pemberian bias pada daerah deplesi, built-in voltage dan kapasitansi</li> <li>- Hubungan arus dan tegangan pada dioda, persamaan eksponensial</li> <li>- Pengertian breakdown voltage pada dioda</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP	Latihan. Soal	1,2
4	Rangkaian pengganti dioda, metoda menentukan dioda dalam kondisi bias maju atau mundur dalam rangkaian, dengan sumber searah.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Analisa garis beban pada rangkaian sederhana</li> <li>- Rangkaian pengganti dioda dengan pendekatan: (a) piecewise linear, (b) simplified equivalent, (c) ideal equivalent circuit</li> <li>- Konfigurasi seri dan paralel</li> <li>- Gerbang OR dan AND</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP	Latihan Soal	1,2
5	Dioda dalam rangkaian penyearah, input sumber bolak-balik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Penyearah setengah gelombang dengan input sinusoidal, nilai tegangan dc</li> <li>- Penyearah gelombang penuh</li> <li>- Kapasitor untuk mengurangi ripple</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan tulis, OHP	Latihan Soal	1,2
6	(a) Dioda dalam rangkaian pemotong, sumber bolak-balik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- konfigurasi seri sederhana</li> <li>- konfigurasi seri dengan bias dc</li> <li>- konfigurasi paralel sederhana</li> <li>- konfigurasi paralel dengan bias dc</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan tulis, OHP	Latihan Soal	1,2

	(b) Dioda dalam rangkaian penjepit, input sumber bolak-balik	<ul style="list-style-type: none"> <li>- memahami karakteristik kapasitor ( charge dan discharge )</li> <li>- memahami bentuk rangkaian</li> <li>- memahami bentuk keluaran</li> </ul>				
7	Dioda Zener	<ul style="list-style-type: none"> <li>- karakteristik dioda zener</li> <li>- stabilisasi tegangan dc dengan dioda zener</li> <li>- desain rangkaian dengan dioda zener</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP	Latihan Soal	1,2
8.	Transistor bipoler	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bentuk fisik transistor NPN dan PNP</li> <li>- injeksi mayoritas dari emiter, lebar daerah base, rekomendasi hole-elektron, efisiensi emitter</li> <li>- persamaan arus tegangan pada transistor dengan kurva arus tegangan</li> <li>- karakteristik transistor dengan kurva arus tegangan</li> <li>- faktor penguatan arus dan tegangan</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan tulis, OHP	Latihan Soal	1,2
9/10	Pemberian prategangan pada transistor	<ul style="list-style-type: none"> <li>- konfigurasi common emitter, common base dan common collector</li> <li>- daerah operas: aktif, cutoff dan saturasi dan aplikasinya</li> <li>- tegangan-tegangan pada pada dioda B/E dan dioda B/C, dan hubungan arus collector dan arus base pada ketiga daerah operasi</li> <li>- jenis-jenis pemberian prategangan: bias tetap, emiter bias, voltage divider, dc bias dengan feedback tegangan, prategangan yang lain</li> <li>- analisa garis beban untuk menentukan titik kerja</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP	Latihan Soal	1,2
<b>UJIAN TENGAH SEMESTER</b>						
11	Stabilitas transistor terhadap temperatur	<ul style="list-style-type: none"> <li>- efek perubahan temperatur terhadap parameter transistor</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP	Latihan Soal	1,2

		- menentukan stabilitas transistor untuk berbagai konfigurasi prategangan				
12	Transistor sebagai amplifier	<ul style="list-style-type: none"> <li>- rangkaian ekuivalen transistor untuk sinyal-sinyal kecil</li> <li>- model hibrid-<math>\pi</math> dari transistor bipolar dan komponen-komponennya <ul style="list-style-type: none"> <li>- base spreading resistance, <math>r_{bb}</math></li> <li>- transconductance, <math>g_m</math></li> <li>- input resistance, <math>r_{\pi}</math></li> <li>- output resistance <math>r_o</math> dan tegangan early</li> <li>- kapasitansi B/E, B/C, C/E</li> </ul> </li> <li>- analisa untuk daerah frekuensi rendah, menengah dan tinggi: efek kapasitor dari masing-masing daerah frekuensi</li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP	Latihan Soal	1,2
13/14	Dasar-dasar mosfet	<ul style="list-style-type: none"> <li>- bentuk fisik mosfet</li> <li>- terbentuknya kanal pada mosfet kanal-N</li> <li>- hubungan arus tegangan pada mosfet</li> <li>- analisa dc, daerah operasi mosfet: cutoff, trioda dan saturasi</li> <li>- rangkaian ekuivalen mosfet untuk sinyal-sinyal kecil dengan model hibrid-<math>\pi</math></li> </ul>	Kuliah Mimbar	Papan Tulis, OHP	Latihan Soal	1,2
<b>UJIAN AKHIR SEMESTER</b>						

**Daftar referensi :**

1. Malvino, Elektronik principle
2. Milman, Microelektronics Digital and Analog Circuits and Systems