



KEMENTERIAN PENDIDIKAN MALAYSIA

KURIKULUM STANDARD SEKOLAH MENENGAH

Dokumen Penjajaran Kurikulum

**PENGAJIAN KEJURUTERAAN
ELEKTRIK DAN ELEKTRONIK
TINGKATAN 5**

EDISI 2

Tajuk	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap
<p>4.0 SISTEM ELEKTRONIK ANALOG</p>	<p>4.1 Transistor Dwikutub</p> <p>4.1.2 Menyatakan jenis tatarajah litar transistor dwikutub.</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Tapak sepunya ii. Pemungut sepunya iii. Pemancar sepunya <p>4.1.3 Menerangkan keperluan pincangan bagi mengoperasikan transistor dwikutub untuk pemancar sepunya.</p> <p>4.1.4 Membezakan litar pincang arus tetap dan pincang pembahagi voltan.</p> <p>4.1.5 Menghitung nilai parameter di bawah bagi litar penguat pemancar sepunya.</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Arus tapak (IB) ii. Arus pemungut (IC) iii. Arus pengeluaran (IE) iv. Voltan tapak-pemancar (VBE) v. Voltan pemungut-pemancar vi. Gandaan arus (HFE) 	<p>4.1.1 Mengenal pasti simbol dan struktur binaan transistor dwikutub.</p> <ul style="list-style-type: none"> i. NPN ii. PNP 	

Tajuk	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap
	<p>4.1.6 Membina litar suis berasaskan transistor dwikutub.</p> <p>4.2 Transistor Kesan Medan</p> <p>4.2.2 Menyatakan jenis tatarajah litar transistor kesan medan.</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Get sepunya ii. Sumber sepunya iii. Salir sepunya <p>4.2.3 Menerangkan kawasan pengendalian (operating region) transistor kesan medan.</p> <p>4.3 Elektronik Optik</p> <p>4.3.5 Membuat kesimpulan kendalian litar kawalan yang menggunakan fotoperintang dan fototransistor.</p>	<p>4.2.1 Mengenal pasti simbol dan struktur binaan transistor kesan medan.</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Saluran N ii. Saluran P <p>4.3.1 Menyatakan penggunaan fotoperintang dan fototransistor.</p> <p>4.3.2 Menerangkan ciri fotoperintang dan fototransistor.</p> <p>4.3.3 Melakar simbol fotoperintang dan fototransistor.</p> <p>4.3.4 Membezakan kendalian litar kawalan yang menggunakan fotoperintang dan fototransistor.</p>	

Tajuk	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap
	<p>4.4 Projek Mini Litar Analog</p> <p>4.4.1 Menghasilkan litar analog mengikut kesesuaian fungsi.</p> <p>4.4.2 Memasang litar analog yang dicadangkan pada papan reka.</p> <p>4.4.3 Menguji kefungsiian litar analog yang dibangunkan.</p> <p>4.4.4 Membuat kesimpulan keberfungsiian litar antara simulasi (perisian) dan uji kaji litar (perkakasan).</p>	<p>4.4.5 Menyediakan laporan projek yang dihasilkan.</p>	

Tajuk	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap
<p>5.0 SISTEM ELEKTRONIK DIGIT DAN PENGAWAL LOGIK BOLEH ATUR CARA (PLC)</p>	<p>5.1 Elektronik Digit</p> <p>5.1.2 Menerangkan jenis get logik. i. TAK, DAN, ATAU ii. TAK-DAN, TAK-ATAU iii. Eksklusif ATAU</p> <p>5.1.3 Membina jadual kebenaran get logik.</p> <p>5.1.4 Menghasilkan persamaan logik, jadual kebenaran dan gambar rajah pemasaan berdasarkan litar logik gabungan.</p> <p>5.1.5 Membezakan litar logik jujukan dengan litar logik gabungan.</p> <p>5.1.6 Membezakan jenis-jenis flip-flop. i. SR ii. D iii. JK iv. T</p> <p>5.1.7 Menentukan jenis flip-flop mengikut kefungsiian litar. i. Pendaftar anjakan ii. Pembilang</p>	<p>5.1.1 Menyatakan definisi isyarat digital.</p>	

Tajuk	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap
	<p>5.2 Pengawal Logik Boleh Atur Cara PLC)</p> <p>5.2.3 Menerangkan fungsi setiap komponen PLC berdasarkan gambarajah blok</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Pemproses ii. Unit memori iii. Bekalan kuasa iv. Peranti Masukan - penderia, suis dan pemasa. v. Peranti Keluaran - lampu, motor, dan solenoid vi. Peranti pengaturcaraan <p>5.2.4 Memetakan hubungan setiap komponen PLC melalui gambarajah blok.</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Pemproses ii. Unit memori iii. Bekalan kuasa iv. Peranti Masukan – penderia, suis dan pemasa v. Peranti Keluaran – lampu, motor, dan solenoid vii. Peranti pengaturcaraan 	<p>5.2.1 Menyatakan fungsi PLC.</p> <p>5.2.2 Mengenal pasti saiz dan jenis PLC yang terdapat di pasaran.</p>	

Tajuk	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap
	<p>5.2.5 Membezakan arahan asas pengaturcaraan PLC.</p> <ul style="list-style-type: none"> i. LD ii. LD NOT iii. AND iv. AND NOT v. OR vi. OR NOT vii. OUT viii. TIM ix. CNT x. END <p>5.2.6 Menggunakan arahan asas PLC untuk membina pengaturcaraan mudah</p> <ul style="list-style-type: none"> i. AND ii. OR iii. AND dan OR iv. AND LD v. OR LD vi. TIM vii. CNT <p>5.2.7 Membina pengaturcaraan PLC mudah berdasarkan carta alir, arahan kod mnemonik dan rajah tangga.</p>		

Tajuk	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap
	<p>5.3 Projek Mini Litar Digit</p> <p>5.3.1 Menghasilkan litar digit mengikut kesesuaian fungsi.</p> <p>5.3.2 Memasang litar digit yang dicadangkan pada papan reka.</p> <p>5.3.3 Menguji kefungsiian litar yang dibangunkan.</p> <p>6.1 Proses reka bentuk kejuruteraan</p> <p>6.2 Pengurusan projek</p> <p>6.2.3 Memetakan proses reka bentuk kejuruteraan dengan peringkat pengurusan projek</p>	<p>5.3.4 Membuat kesimpulan keberfungsiian litar antara simulasi (perisian) dan uji kaji litar (perkakasan).</p> <p>5.3.5 Menyediakan laporan projek yang dihasilkan.</p> <p>6.1.1. Menerangkan aliran proses reka bentuk kejuruteraan.</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Mengenal pasti masalah ii. Menganalisis masalah iii. Mereka bentuk cadangan penyelesaian iv. Memilih penyelesaian v. Membina prototaip vi. Menguji prototaip vii. Penambahbaikan rekabentuk mengikut keperluan <p>6.2.1 Mengenal pasti peringkat dalam pengurusan projek.</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Peringkat Permulaan ii. Peringkat Perancangan 	

Tajuk	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap
	<ul style="list-style-type: none"> i. Peringkat permulaan <ul style="list-style-type: none"> a. Mengenal pasti masalah b. Menganalisis masalah ii. Peringkat perancangan <ul style="list-style-type: none"> a. Mereka bentuk cadangan penyelesaian b. Memilih penyelesaian iii. Peringkat pelaksanaan <ul style="list-style-type: none"> a. Membina prototaip b. Menguji prototaip c. Penambahbaikan prototaip iv. Peringkat penamatan <ul style="list-style-type: none"> a. Dokumentasi b. Pembentangan <p>6.2.4 Mengaplikasikan proses reka bentuk kejuruteraan dalam pengurusan projek.</p> <p>6.3 Hasil Projek</p> <p>6.3.1 Mereka bentuk prototaip ciri:</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Praktikal dengan keperluan semasa ii. Kos efektif iii. Teknologi hijau 	<ul style="list-style-type: none"> iii. Peringkat Pelaksanaan iv. Peringkat Penamatan <p>6.2.2. Menerangkan kaedah pengurusan projek.</p> <ul style="list-style-type: none"> i. Pengurusan skop kerja ii. Pengurusan masa iii. Pengurusan kewangan iv. Dokumentasi 	

Tajuk	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap
	<p>iv. Bernilai komersial</p> <p>6.3.2 Menghasilkan prototaip dengan merancang projek serta mematuhi kaedah pengurusan projek.</p> <p>6.3.3 Menguji kefungasian prototaip yang dihasilkan</p> <p>6.3.4 Membuat kemasan pada prototaip yang dihasilkan.</p> <p>6.3.5 Menggunakan peralatan yang betul semasa menjalankan kerja.</p> <p>6.3.6 Mempamerkan semangat berpasukan dalam menghasilkan prototaip.</p> <p>6.3.7 Mengamalkan langkah keselamatan diri dan persekitaran ketika menjalankan kerja.</p> <p>6.4 Laporan Projek</p>	<p>6.4.1 Menyediakan laporan akhir mengikut format ditetapkan dengan menekankan keaslian idea.</p>	

Tajuk	Kandungan Asas	Kandungan Tambahan	Kandungan Pelengkap
	<p>6.5 Pembentangan Projek</p>	<p>6.4.2 Menepati masa yang diperuntukan dalam menghantar laporan projek akhir.</p> <p>6.5.1 Menunjukkan ketrampilan diri yang kemas dan beretika.</p> <p>6.5.2 Membuat persediaan rapi sebelum pembentangan.</p> <p>6.5.3 Mempersembahkan pembentangan dengan pelbagai media yang kreatif, menarik dan jelas.</p> <p>6.5.4 Membahaskan pembentangan berdasarkan bukti.</p> <p>6.5.5 Mencadangkan penyelesaian masalah prototaip</p> <p>6.5.6 Menyampaikan hujah dengan intonasi yang jelas dan berkeyakinan.</p>	

Bahagian Pendidikan dan Latihan Teknikal Vokasional
Kementerian Pendidikan Malaysia,
Aras 5 & 6, Blok E14, Kompleks E,
Pusat Pentadbiran Kerajaan Persekutuan,
62604 Putrajaya.