

LAPORAN PROJEK TAHUN AKHIR  
KURSUS DIPLOMA KEJURUTERAAN ELEKTRIK ( KUASA )  
KAJIAN KEJURUTERAAN  
ITM SHAH ALAM

TAJUK:



INVERTER  
(MCMURRAY BEDFORD INVERTER)

DISEDIAKAN OLEH:

MOHD. SHAFAWI BIN HASHIM	87268052
ROSLI BIN JUSOH	87279387

NOVEMBER 1990

## K A N D U N G A N

	m/s
PENGENALAN	1
BAGAIMANA INVERTER DIGUNAKAN DI DALAM:	2
a. Motor Aruhan	
b. Converter	
c. Cycloconverter	
GERAK KERJA INVERTER SECARA AM	5
a. Inverter Gelombang Penuh 	
b. Inverter Tttimbang 	
c. Inverter Tiga Fasa Gelombang Separuh	
d. Inverter Tiga Fasa Gelombang Penuh	
e. Inverter Gelombang Penuh Tiga Fasa Menggunakan FET	
f. Inverter Tiga Fasa Menggunakan SCR	
MCMURRAY BEDFORD INVERTER	18
a. Pengenalan	
b. Cara Kerja	
c. Hasil Projek	
d. Cadangan	
e. Kesimpulan	
APENDIX	32

## P E N G E N A L A N

### Secara Am

Inverter menukarkan arus terus kepada arus ulang alik. Inverter biasanya digunakan untuk mengawal kelajuan motor aruhan, sistem pemanasan aruhan dan dimana sahaja apabila kita memerlukan arus ulang alik sedangkan hanya arus terus sahaja yang dibekalkan. Inverter kebanyakannya digunakan di dalam kenderaan seperti untuk pengangkutan udara, laut dan pengangkutan darat. Inverter juga digunakan di dalam alat converter dan cycloconverter.

# BAGAIMANA INVERTER DIGUNAKAN DI DALAM MOTOR ARUHAN, CONVERTER DAN CYCLOCONVERTER

---

## 1. MOTOR ARUHAN

Motor aruhan biasanya mempunyai kelajuan yang telah ditetapkan

Persamaan halaju untuk motor aruhan diberi oleh  $N_{\text{sync}} = \frac{120f}{p}$ .

Dimana,  $f$  = frekuensi bekalan

$p$  = kutub motor

Jadi untuk mengawal motor aruhan kita boleh mengubah kutub atau frekuensi bekalan. Pada keadaan biasa, kutub dan frekuensi bekalan untuk sesuatu motor itu adalah tetap. Jika motor empat kutub digunakan maka kita dapati halajunya,  $= \frac{120 \times 50}{4} = 1500 \text{ R.P.M}$

Jika motor dua kutub digunakan maka kita dapati kelajuan  $= \frac{120 \times 50}{2}$

Maka nilai kelajuan adalah 3000 R.P.M

Dengan menggunakan inverter kita dapat mengubah frekuensi bekalan kepada motor aruhan tersebut. Dengan itu kita dapat mengubah kelajuan motor tersebut mengikut yang diperlukan.

## 2. DC CONVERTER

Tugas DC Converter ialah untuk menukarkan voltan dc daripada suatu nilai tertentu kepada voltan dc kepada nilai yang dikehendaki. Pada mulanya inverter digunakan untuk menukarkan arus terus kepada arus ulang alik. Arus ulang alik kemudian diturunkan atau dinaikkan nilai voltannya dengan menggunakan transformer. Akhirnya arus ulang alik diteruskan kepada arus terus.

### 3. CYCLOCONVERTER

Cycloconverter bertugas menukarkan frekuensi arus ulang alik daripada suatu frekuensi kepada suatu frekuensi yang lain. Pada mulanya arus ulang alik diteruskan menjadi arus terus. Voltan arus terus yang didapati dimasukkan ke dalam inverter untuk ditukarkan frekuensinya.