

پیش گزارش ۱ :

در علوم مهندسی Duty Cycle به نسبت زمان کاری ماشین به کل بازه زمانی گفته می شود. این اصطلاح بیشتر در منابع تغذیه سوییچینگ کاربرد دارد. مثلاً دوره کاری ۶۰٪ یعنی دستگاه ۶۰٪ مواقع روشن و ۴۰٪ مواقع خاموش است. واحد کار برحسب نوع فعالیت می تواند ثانیه یا حتی روز باشد.

در یک پدیده تناوبی Duty Cycle عبارت است از دوره فعالیت (τ) به دوره تناوب (T):

$$D = \frac{\tau}{T} \times 100\%$$

کاربرد:

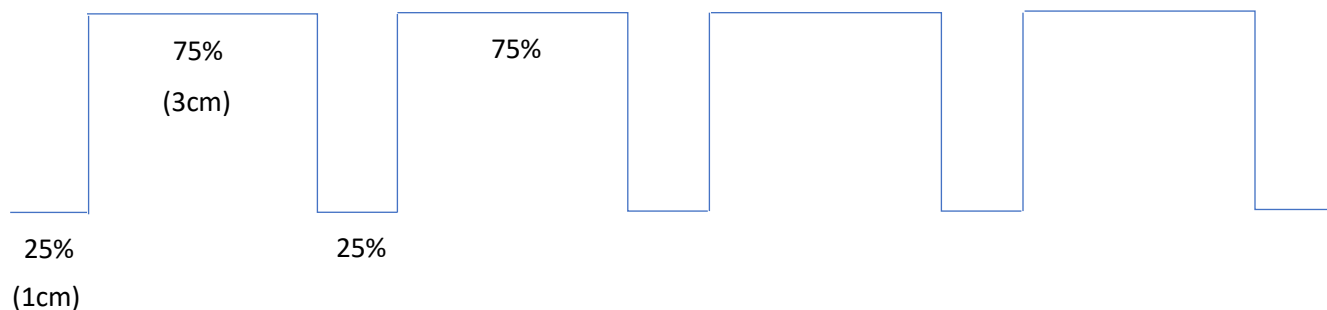
وسایل الکتریکی

Duty Cycle در موتورهای الکتریکی معمولاً کمتر از ۱۰۰٪ است.

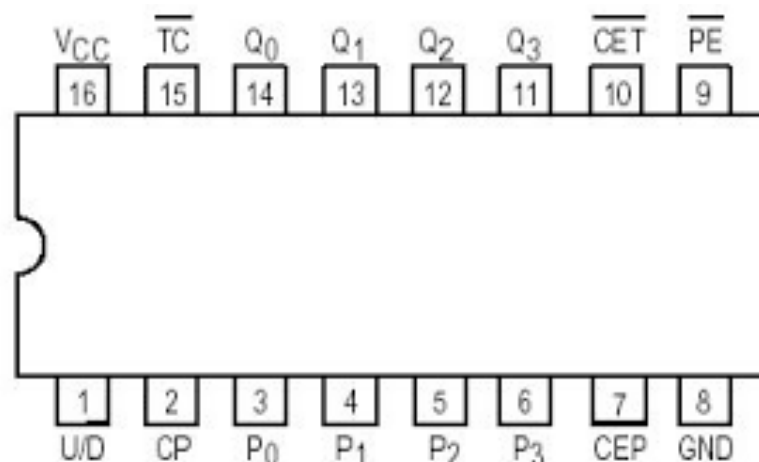
شبکه های زیستی

از Duty Cycle برای تشخیص فعالیت اعصاب و الیاف عضلانی استفاده می شود.

Duty Cycle ۷۵ درصد:



پیش گزارش ۲:



آی سی 74169 برای شمارش همزمان کاهشی و افزایشی بصورت باینری بکار می رود. این آی سی دارای 16 پایه می باشد پایه های Q0 تا Q3 خروجی قطعه می باشند. پایه PE برای بارگذاری موازی ورودی های P0 تا P3 به کار می رود. برای کارکرد قطعه لازم است هر دو پایه CET و CEP فعال باشند. در صورتی که پایه D/U صفر باشد شمارش به صورت پایین شمار و در صورتی که یک باشد بصورت بالا شمار می باشد. کلاک مدار از طریق CP تغذیه می شود. TC نیز زمانی فعال می شود که سرریز در شمارش رخ دهد. پایه ی GND به زمین و Vcc به منبع تغذیه متصل میشوند.

MODE SELECT TABLE

INPUTS				OPERATING MODE
PE	CEP	CET	U/D	
L	X	X	X	Load ($D_n \rightarrow Q_n$)
H	L	L	H	Count Up (Increment)
H	L	L	L	Count Down (Decrement)
H	H	X	X	No Change (Hold)
H	X	H	X	No Change (Hold)

H = High Voltage

L = Low Voltage Level

X = Don't care

MODE SELECT — FUNCTION TABLE

INPUTS						OUTPUTS		OPERATING MODE
CP	U/D	\overline{CEP}	\overline{CET}	PE	D _n	Q _n	TC	
↑	X	X	X	l	l	L	(1)	Parallel load (D _n →Q _n)
↑	X	X	X	X	X	H	(1)	
↑	h	l	l	h	X	Count Up	(1)	Count Up (increment)
↑	l	l	l	h	X	Count Down	(1)	Count Down (decrement)
↑	X	h	X	h	X	q _n	(1)	Hold (do nothing)
↑	X	X	X	h	X	q _n	H	

H = High voltage level steady state

h = High voltage level one setup time prior to the Low-to-High clock transition

L = Low voltage level steady state

l = Low voltage level one setup time prior to the Low-to-High clock transition

q = Lower case letters indicate the state of the referenced output prior to the Low-to-High clock transition

X = Don't care

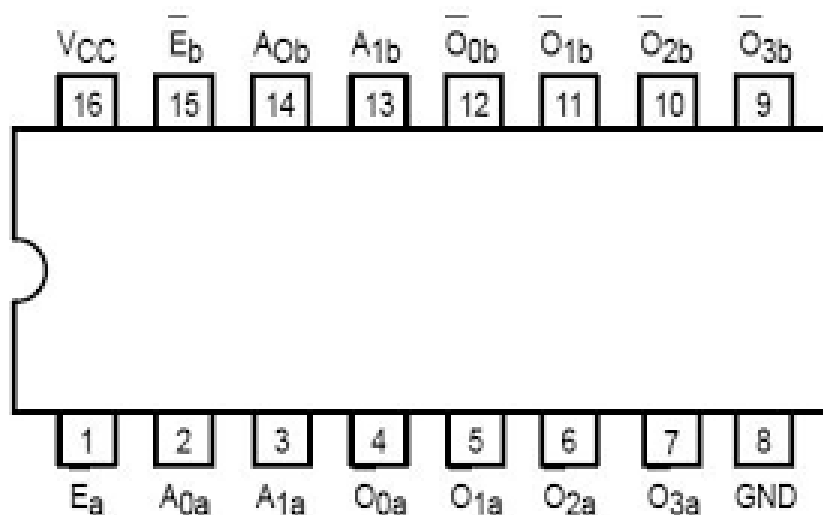
↑ = Low-to-High clock transition

(1)= The TC is Low when \overline{CET} is Low and the counter is at Terminal Count.
Terminal Count Up is (HHHH) and Terminal Count Down is (LLLL).

پیش گزارش ۳ :

آی سی 74139 یک IC دیکدر (Decoder) یا دیمالتی پلکسر (Demultiplexer) است که شامل 2

عدد دیکدر یا دیمالتی پلکسر 2 به 4 مستقل از هم می باشد.



پایه های آن:

Pin	Symbol	Description
1	$1\overline{E}$	enable input (active low)
2	$1A_0$	address input
3	$1A_1$	address input
4	$1\overline{Y}_0$	output (active low)
5	$1\overline{Y}_1$	output (active low)
6	$1\overline{Y}_2$	output (active low)
7	$1\overline{Y}_3$	output (active low)
8	GND	ground
9	$2\overline{Y}_3$	output (active low)
10	$2\overline{Y}_2$	output (active low)
11	$2\overline{Y}_1$	output (active low)
12	$2\overline{Y}_0$	output (active low)
13	$2A_1$	address input
14	$2A_0$	address input
15	$2\overline{E}$	enable input (active low)
16	Vcc	supply voltage

FUNCTION TABLE

INPUTS			OUTPUTS			
\overline{G}	SELECT					
	B	A				
H	X	X	H	H	H	H
L	L	L	L	H	H	H
L	L	H	H	L	H	H
L	H	L	H	H	L	H
L	H	H	H	H	H	L