

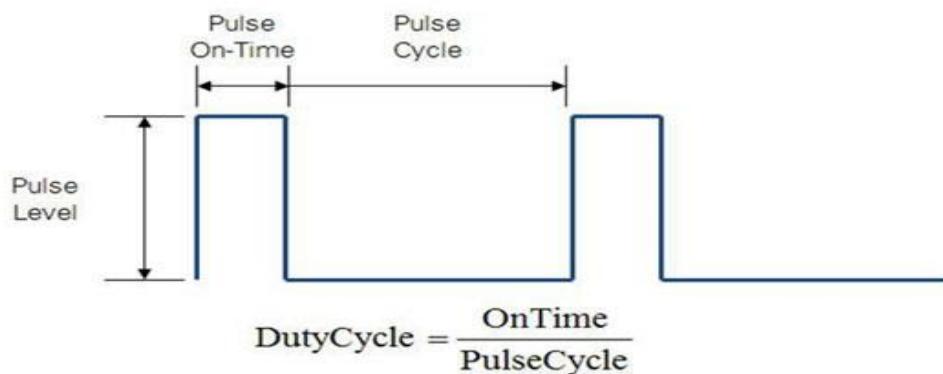
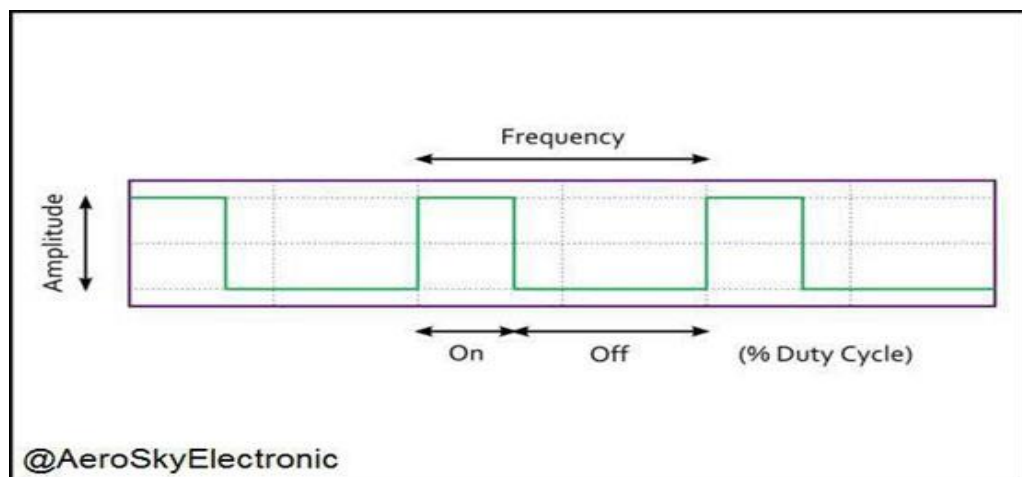
پیش گزارش اول:

Duty cycle نسبت زمانی است که یک load یا مدار روشن است در مقایسه با زمانی که load یا مدار خاموش است.

Duty cycle، که گاهی اوقات "duty factor" نامیده می شود، به عنوان درصدی از زمان روشن بیان می شود. Duty cycle ۶۰٪ سیگنالی است که ۶۰٪ مواقع روشن و ۴۰٪ دیگر خاموش است.

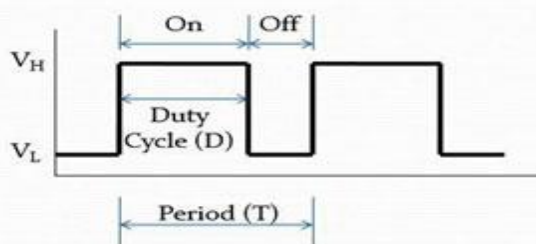
Duty cycle یا power cycle کسری از یک دوره است که در آن یک سیگنال یا سیستم فعال است. Duty cycle معمولاً به صورت درصد یا نسبت بیان می شود.

و به این صورت می باشد که در شکل های پایین نمایش داده شده است و فرمول آن در شکل ها نوشته شده است:



@AeroSkyElectronic

مفهوم Duty Cycle در سیگنال های PWM



$$\text{Duty Cycle} = \frac{\text{On Time}}{\text{Period}} \times 100\%$$

$$V_{avg} = D \cdot V_H + (1 - D) \cdot V_L$$

معمولا برای سادگی، مقدار V_L را صفر در نظر می گیرند

@AeroSkyElectronic

یک شکل موج با Duty cycle ۷۵ درصد:

یعنی ۷۵ درصد مواقع روشن و ۲۵ درصد دیگر خاموش است.

50% duty cycle



75% duty cycle



25% duty cycle



پیش گزارش دوم:

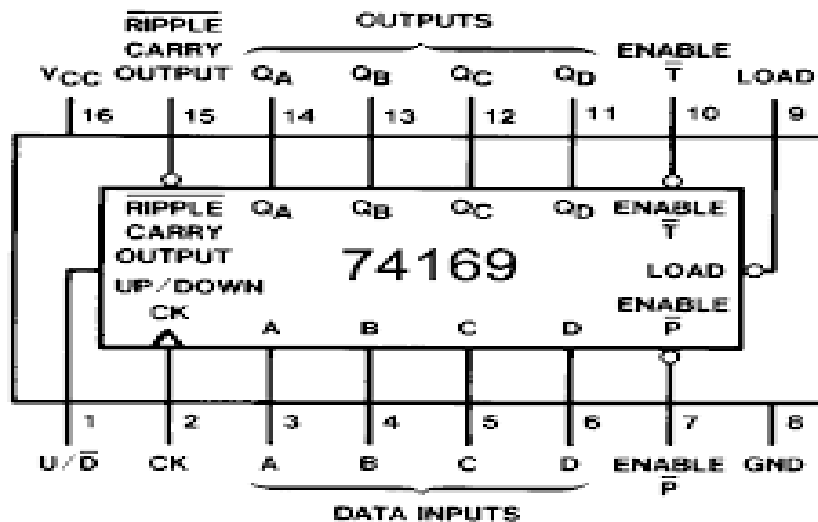
آی سی ۷۴۱۶۹ از سری آی سی های TTL شامل یک شمارنده باینری ۴ بیتی می باشد که دارای ۴ ورودی و ۴ خروجی و یک پایه فعال ساز ورودی است. از ویژگی های این آی سی شمارش به دو صورت صعودی و نزولی می باشد. شمارنده ها مدارهایی هستند که از تعدادی فلیپ فلاپ که به صورت سری به هم متصل شده اند، تشکیل می شود و عملا پالس های ورودی به مدار را شمارش می کنند.

این آی سی یک شمارنده سنکرون مازول ۱۶ است و با لبه بالارونده کلاک کار می کند.

دو ورودی برای فعال کردن شمارش دارد که به عنوان cascading input برای شمارش n بیت به کار میرود.

بدون اینکه لودی انجام بشود در حالت صعودی شمارش از ۰ تا ۱۵ است و در حالت نزولی از ۱۵ تا ۰ است.

نکته: Presetable یعنی می‌تونیم داده‌ای را داخلش لود بکنیم و بعد از آنجا شروع بکنیم به شمارش یعنی عددی که لود می‌کنیم پایه شمارش ما می‌شود.



وظیفه هر یک از پایه‌ها:

پایه ck پایه کلاک است و به صورت بالارونده کار می‌کند و سنکرون است.

پایه U/D(bar) شمارش رو به صورت صعودی و نزولی انجام می‌دهد به این صورت که اگر یک باشد شمارش صعودی است و اگر صفر باشد نزولی است.

پایه‌های ENABLE T(bar) و ENABLE P(bar) count Enable می‌باشند و وقتی صفر هستند عمل شمارش انجام می‌شود.

پایه load به صورت Active low است و سنکرون می‌باشد و زمانی این پایه فعال است که صفر باشد.

پیش‌گزارش سوم:

آی سی ۷۴۱۳۹ از سری آی سی‌های TTL شامل دو عدد دیمالتی پلکسر/دیگر مجزا می‌باشد. هر واحد دارای دو پایه ورودی و چهار پایه خروجی و یک پایه فعال ساز Enable active low است. دیمالتی پلکسر دستگاهی است که یک خط ورودی و چندین خط خروجی دارد که هر بار خط ورودیش را به یکی از چند خط خروجی هدایت می‌کند.

جدول درستی آن به صورت زیر است:

TRUTH TABLE						
INPUTS			OUTPUTS			
E	A ₀	A ₁	O ₀	O ₁	O ₂	O ₃
H	X	X	H	H	H	H
L	L	L	L	H	H	H
L	H	L	H	L	H	H
L	L	H	H	H	L	H
L	H	H	H	H	H	L

H = HIGH Voltage Level
L = LOW Voltage Level
X = Don't Care

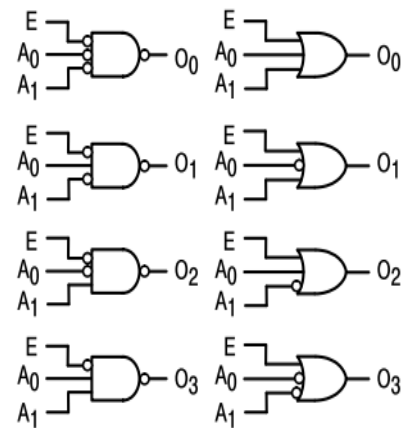


Figure a

وظیفه هر یک از پایه ها: در شکل نشان داده شده است.

