

(در مدارات و بُرد های الکترونیکی) مبانی الکترونیک (Short circuit) اتصال کوتاه و جریان کشی

(پژوهشگر و نویسنده:) افشین رشید

نکته : هر گاه در یک مدار بسته جریان از مسیری بجز از مصرف کننده بگذرد و مقدار آن زیاد تر از حد مجاز باشد این وضعیت را اتصال کوتاه (می گوئیم).

اتصال کوتاه مداری است که باعث ایجاد مسیری با امپدانس پایین شده و جریان به راحتی از آن عبور می کند. در واقع اتصال کوتاه یک مسیر ارتباطی ناخواسته بین دو قسمت از یک مدار الکتریکی است. اتصال کوتاه در الکترونیک به زبان ساده، هر گاه دو سیم فاز و نول (به هر طریقی با هم دیگر برخورد کنند، اتفاق می افتد . در آن لحظه نیروی الکتریکی AC مثبت یا منفی) در جریان برق زیادی به صورت حرارت از بین می رود. (که البته باید فوراً جریان برق آن مدار را قطع کرد) اتصال کوتاه مداری است که باعث ایجاد مسیری با امپدانس پایین شده و جریان به راحتی از آن عبور می کند. در واقع اتصال کوتاه یک مسیر ارتباطی ناخواسته بین دو قسمت از یک مدار الکتریکی است.

، اصطلاح اتصال کوتاه اغلب به طرز نادرست برای اشاره به هرگونه مشکل سیم کشی در یک مدار الکتریکی استفاده می شود. اما به طور رسمی ، یک اتصال کوتاه به یک شرایط خاص اشاره دارد که در آن برق یا جریان در خارج از مسیر تعیین شده یک مدار الکتریکی متوقف می شود. در یک مدار الکترونیکی جریان از کمترین مسیر مقاومت عبور خواهد کرد و از آنجا که یک مسیر مقاومت به صفر وجود دارد ، تمام جریان ها بر اساس قانون اهم از آن مسیر عبور می کنند. بسیاری از مدارات تغذیه در حفاظت از اتصال کوتاه ساخته شده اند.

بنابراین همیشه اینگونه نیست که کوتاه کردن خروجی مدار تغذیه به آن آسیب برساند. اگر چه توصیه نمی شود این کار را حتی در صورت وجود حفاظت از اتصال کوتاه انجام دهید. در مورد جریان هدایت شده در مسیر مقاومت صفر صحیح است ، اما نباید نتیجه بگیرید که تمام اتصالات دیگر مدارهای باز هستند یا اینکه این نمی تواند به دستگاه های متصل به موازات کوتاه آسیب برساند.

(نویسنده: دکتر) افشین رشید