

آژیر دزدگیر و آشکار ساز دود

آژیرها نقش تعیین کننده ای در حفاظت از خانه و حتی زندگی مان دارد. آژیرهای خطر شامل حسگری هستند که به دستگاه هشدار دهنده وصل شده است. آژیرهای دزدگیر حسگری دارند که باز شدن درب یا پنجره را آشکار می کند. این حسگرها گاهی فشار پا بر روی کف زمین، یا گرمای بدن فرد مزاحم و یا حتی حرکت فرد را آشکار می کنند.



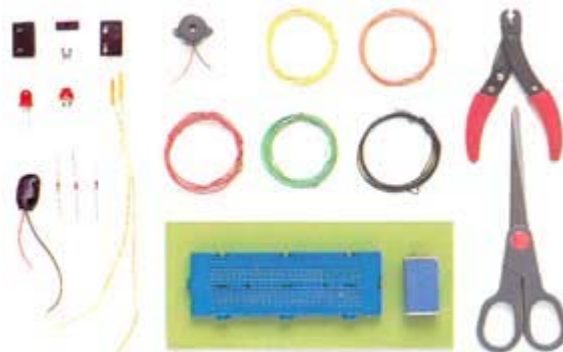
آژیر آتش نشانی وقتی به صدا در می آید که گرمای آتش حس گردد. اما آژیر دود هنگامی که شما هشدار می دهد که آتش در مراحل اولیه خودش باشد. این وسیله ذرات دود معلق در هوا را آشکار می کند، شاید حتی قبل از آنکه شعله ای شکل گرفته باشد. دستگاه های هشدار دهنده زنگی، آژیری و یا چراغ چشمک زنی را به کار می اندازند. گاهی اوقات سیستم های اعلان خطر می توانند به طور خودکار گروه های امداد رسان را نیز خبر کنند.

آژیر خطر

آژیر خطری بسازید که وقتی درب باز می شود به کار افتد. این وسیله از یک کلید مغناطیسی به عنوان حسگر و یک بیزر و LED به عنوان دستگاه هشدار دهنده استفاده می کند. اگر درب باز شود، کلیدی که بروی درب است از آهن ربا دور می شود. سپس این کلید آژیر را فعال می کند، و بیزر و LED به کار می افتند. با بستن درب آژیر قطع نمی شود، بلکه شما برای این کار بایستی کلید "راه اندازی مجدد" را فشار دهید.

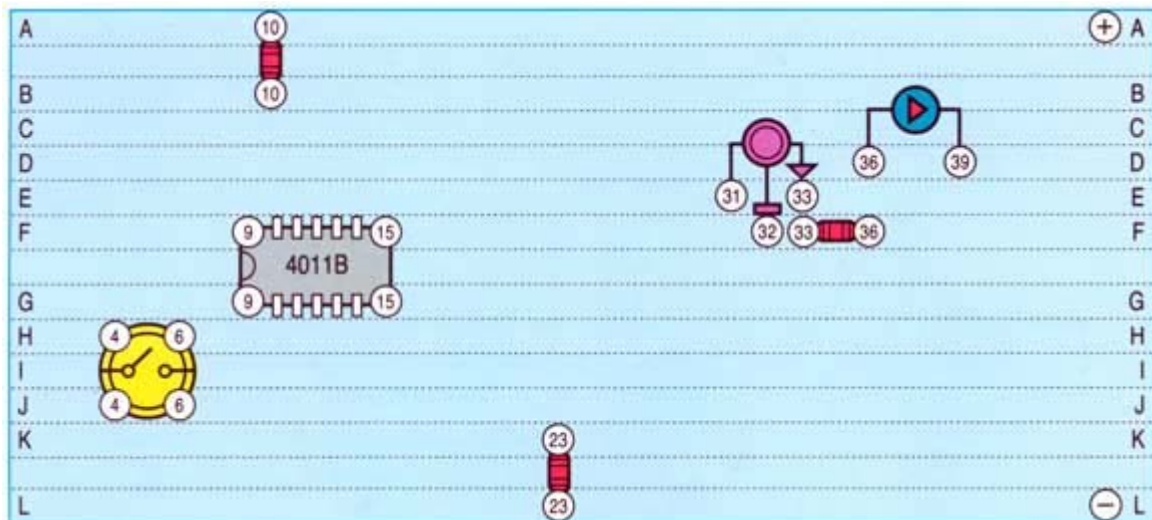
قبل از ساخت این مدار حتماً درس "ساخت مدار و آشنایی با قطعات" را مرور کنید.

آنچه شما نیاز دارید:



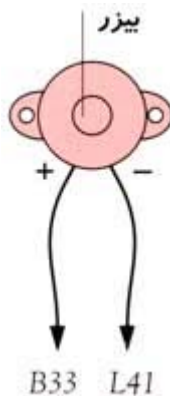
بردبورد با پایه، باتری ۹ ولتی و سری آن، سیم لخت کن، سیم بردبورد، کلید مغناطیسی حالت طبیعی باز به همراه آهن ربا، قیچی، نوار چسب دوطرفه، بیزر ۹ ولتی، LED، ترانزیستور NPN (مشابه BC۲۴۱)، آی سی ۴۰۱۱B - دارای چهار دروازه NAND، کلید فشاری حالت عادی باز، مقاومت ۲۲۰ اهمی و دو مقاومت ۱۰ کیلو اهمی

در تصاویر زیر نحوه اتصال قطعات بر روی بردبورد را مشاهده می کنید.



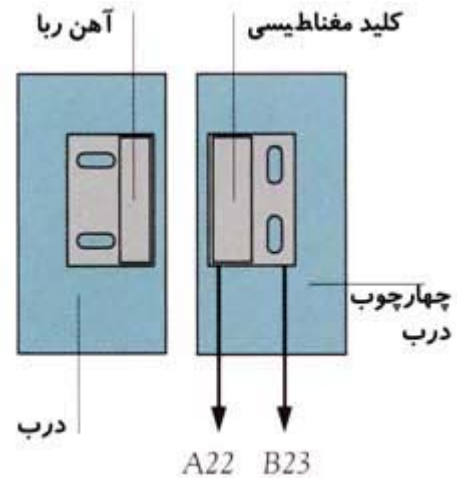
در جدول زیر نحوه سیم کشی و اتصال مقاومت ها را مشاهده می کنید.

مقاومت های ۲۲۰ اهمی		مقاومت های ۱۰ کیلو اهمی	
F33-F36		A10-B10 K23-L23	
سیم کشی ها			
A9-B9	A31-B31	C12-C14	D13-D32
G6-E10	E11-E13	E15-E23	F39-L39
F23-G23	K4-L4	K15-L15	



در پایان بیزر را به بردبرد وصل کنید.

مدار را مطابق دستور العمل بالا سر هم کنید، اما باتری را به آن وصل ننمایید. با چسب کلید مغناطیسی را به درب ثابت کنید. آهن ربا را به درب طوری بچسبانید که (وقتی درب بسته است) در نزدیکی و همتراز کلید مغناطیسی باشد. سیم های کلید مغناطیسی را به بردبرد وصل کنید.



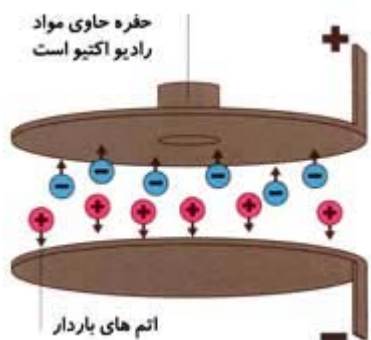
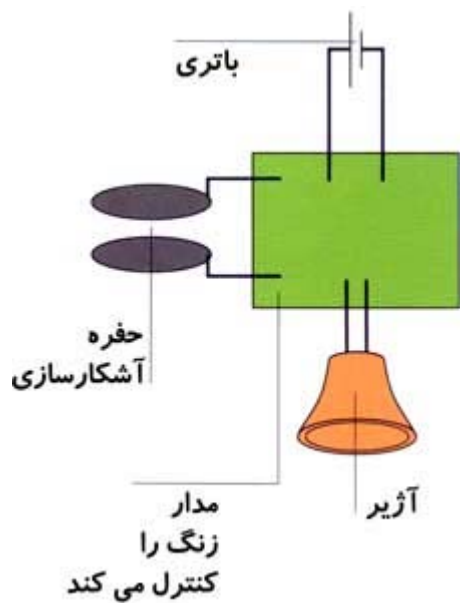
درب را ببندید و باتری را به مدار وصل کنید. آهن ربا کلید را در حالت وصل قرار می دهد، و مدار آماده کار می شود. از دوستان بخواهید که درب را باز کند. این باعث باز شدن کلید می شود، و سیگنالی به دروازه NAND فرستاده شده و در نتیجه بیزر و LED روشن می شود. حتی اگر سیم ها بریده شوند، باز آژیر صدا می کند، شبیه آنچه که در دستگاه های واقعی روی می دهد.

با بستن درب آژیر خاموش نمی شود. برای خاموش کردن آژیر، ابتدا باید درب را بسته و سپس کلید باز گشت مجدد (کلید روی بردبورد) را بفشارید. با فشردن کلید باز گشت مجدد، سیگنالی به آی سی فرستاده می شود، که باعث قطع جریان ارسالی به بیزر و LED می گردد.

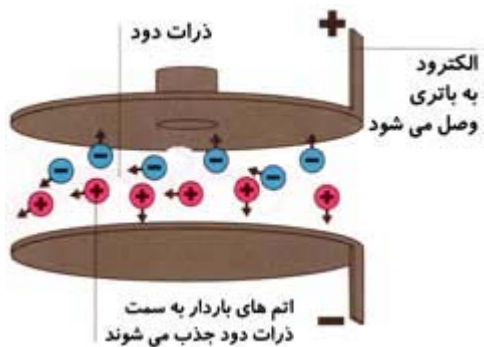


حسگر دود

بسیاری از خانه ها به حسگر دود (که به سقف وصل است) مجهزند. قبل از آنکه شعله بوجود آید، ذرات ریز دود (که نامرئی هستند) از جسم سوختی متصاعد می گردد، و باعث فعال شدن حسگر دود می شود. بدین ترتیب آژیر بکار افتاده و افراد در حال خواب را بیدار می کند (قبل از آنکه خانه به خاکستر تبدیل شود!). در حفره آشکار ساز مقدار بسیار کمی ماده رادیواکتیو وجود دارد (خیلی کمتر از آنکه زیانی داشته باشد).



این ماده جریان ضعیفی در حفرة ایجاد می کند.



ذرات دود جریان را قطع می کنند، و در نتیجه آژیر به کار می افتد.

