

## اجسام رسانا

توانایی یک ماده در انتقال و هدایت انرژی اصطلاحاً رسانایی نامیده می شود و موادی که این قابلیت را دارند، اجسام رسانا نامیده می شوند.

انواع مختلفی از جریان رسانایی وجود دارد. اجسام رسانا می توانند رسانای الکتریکی، رسانای حرارتی یا رسانای صوتی باشند.



### چه موادی رسانا هستند؟

بیشتر فلزات نظیر نقره ، مس ، طلا ، آلومینیم ، آهن ، فولاد ، برنج ، برنز ، جیوه و گرافیت، نمونه های مشهوری از مواد رسانا محسوب می شوند. اجسام رسانا را اصطلاحاً « هادی » نیز می گویند.

مواد رسانا می توانند گرما و الکتریسته را انتقال دهند و مقاومت ویژه ای اجسام رسانا با افزایش دما، افزایش می یابد. افراد معمولاً هنگام کار با وسایل برقی، از تجهیزاتی مثل کفش ها و دستکش های مخصوص استفاده می کنند تا دچار برق گرفتگی نشوند چون بدن انسان رسانا است و امکان اینکه جریان برق از طریق بدن انسان به زمین منتقل شده و انسان دچار برق گرفتگی شود، وجود دارد.

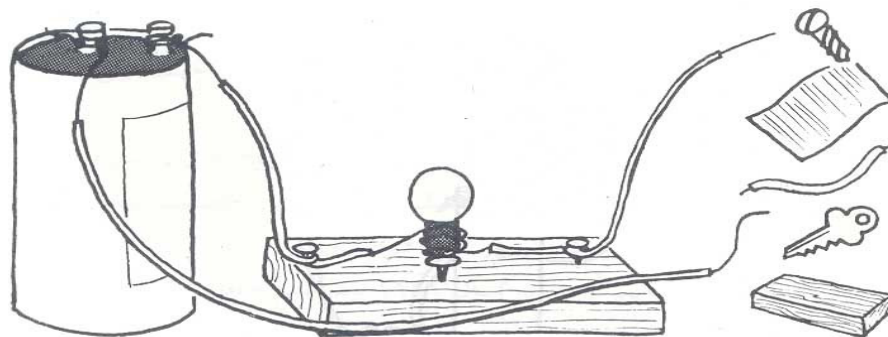
### چرا برخی اجسام رسانا هستند؟

برای پی بردن به دلیل رسانایی مواد لازم است که ساختمان آن ها را مورد توجه قرار داد.

چرا فلزات خاصیت رسانایی بالایی دارند؟ ویژگی عمده فلزات از نظر خصوصیت الکتریکی این است که این مواد دارای الکترونهای آزاد هستند.

این الکترون‌ها را اصطلاحاً حاملین بار می‌گویند. هنگامی که اتم‌های منزوی برای تشکیل جسم جامد فلزی با هم ترکیب می‌شوند، الکترون‌های لایه خارجی اتم، آزادانه در سرتاسر جسم جامد حرکت می‌کنند.

اگر فلزی را در مسیر جریان الکتریکی قرار دهیم، این جریان توسط الکترون‌های آزاد منتقل می‌شود. الکتریسیته وقتی جریان می‌یابد که یک دوره یا سیر برگشتی به منبع خود داشته باشد. یعنی وقتی الکتریسیته را در یک مدار بسته به جریان در می‌آوریم، از اجسام رسانا استفاده می‌کنیم.



البته غیر از فلزات اجسام رسانای دیگری نیز وجود دارند. محلول‌هایی که در آنها نمک، اسید و یا مواد قلیائی وجود داشته باشد نیز اجسام رسانا هستند در این مواد رسانایی به شیوه یونی انجام می‌گیرد. بدن انسان نیز رسانا محسوب می‌شود.

### اهمیت اجسام رسانا

در زندگی امروزی اجسام رسانا نقش بسیار اساسی ایفا می‌کنند. به عنوان نمونه، می‌توان به سیم‌های انتقال اشاره کرد که به این وسیله جریان برق تولید شده در نیروگاه‌ها به شهرها و مناطق مسکونی منتقل می‌شود. همچنین اگر وسایل برقی خانگی را مورد توجه قرار دهیم و به مواد مختلف رسانا که در ساختمان آن بکار رفته است، توجه کنیم، بیشتر به اهمیت آن پی می‌بریم.

### رسانایی الکتریکی

به مفهوم اندازه گیری قابلیت هدایت جریان الکتریکی در یک ماده رسانایی الکتریکی می‌گویند و یکای آن در سیستم استاندارد بین‌المللی واحدها زیمنس می‌باشد.



اجسامی که می‌توانند جریان الکتریسیته را بدون اتلاف زیاد (با مقاومت الکتریکی کم) از خود عبور دهند، اجسام رسانای الکتریسته خوانده می‌شوند. سیم‌ها و کابل‌های برق از مس ساخته شده‌اند. پس مس رسانای الکتریکی است.

از نظر ساختاری، در اجسام رسانا، الکترون‌های آزاد وجود دارد. این الکترون‌ها به راحتی از اتم خود جدا می‌شوند و درون جسم حرکت می‌کنند.

به عنوان مثال اگر سر یک سیم مسی را به میله نایلونی باردار و سر دیگر آن را به یک گلوله چوب پنبه‌ای که در ابتدا بدون بار است، وصل کنیم، با نزدیک کردن اجسام باردار دیگر، معلوم می‌شود که گلوله باردار شده است. بنابراین به سیم مسی که در آن انتقال بار صورت می‌گیرد، جسم رسانا گویند.

برای تشخیص وجود جریان برق، از فازمتر استفاده می‌شود. دسته فازمتر از جسمی عایق ساخته شده است و می‌توان با استفاده از آن به راحتی برای تشخیص وجود یا عدم وجود جریان برق استفاده نمود.

### رسانایی حرارتی در اجسام رسانا



وقتی جسمی رسانای حرارتی باشد، گرما را به راحتی از خود عبور می‌دهد. اگر به بدنه یک کتری فلزی که در حال جوش آوردن آب است، دست بزنیم، دست ما می‌سوزد. کتری فلزی رسانایی حرارتی دارد و حرارت را منتقل می‌کند.

### رسانایی صوتی



صدا ارتعاشی است که به صورت موج در محیط‌های رسانا مثل هوا یا آب گسترده می‌شود. همه اجسام رسانا، دارای رسانایی صوتی نیز می‌باشند. از کاربردهای رسانایی صوتی می‌توان به ابزارهایی مثل گوشی پزشکی اشاره کرد. قابلیت رسانایی صوتی در این ابزار باعث می‌شوند که پزشکان بتوانند صداهای درون بدن مثل صدای قلب را بشنوند.