



Namatek
True Education



**What is a
voltmeter?**

www.namatek.com

ولت متر چیست؟

فهرست مطالب

1. ولت متر چیست؟
2. عملکرد ولت سنچ
3. ویژگی های ولت متر چیست؟
4. کاربرد های ولت سنچ

از متداول ترین سوال ها در رابطه با رشته برق این است که ولت متر چیست و چه کاربردی دارد؟

اگر به عنوان یک محصل، دانشجو، تکنسین و یا علاقه مند به حوزه مهندسی برق این سوال برای شما هم مطرح شده این مقاله پاسخی مناسب برای شماست.

در این مقاله با ولت متر، نکات مرتبط با آن، عملکرد انواع ولت سنج ها و کاربرد آن ها در تجهیزات مختلف آشنا خواهید شد.

#1 ولت متر چیست؟



از ولت متر یا ولت سنج در ابزارهای برقی به عنوان یک دستگاه کمکی استفاده می شود. همچنین از این وسیله برای محاسبه میزان ولتاژ بین دو نقطه از مدار که با یکدیگر اختلاف پتانسیل دارند، استفاده می کنند.

ولت سنج ها در دو نوع مدار به کار می روند که شامل مدارهای با جریان متناوب و مدارهای با جریان مستقیم است.

ولت مترها انواع مختلفی دارند که از آنها با توجه به میزان دقت و نوع دستگاهی که باید ولتاژ آن را اندازه گیری کرد استفاده می شود.

از ولت مترها در دو نوع مدار استفاده می شود.

یکی از کاربردهای آن ها در مدارهای با جریان مستقیم (DC) است. زمانی که یک مدار جریان مستقیم گفته می شود که جریان بدون هیچ گونه بازگشتی از مدار عبور کند. بدین منظور از دستگاه هایی نظیر باتری، دینام و مواردی از این قبیل در مدارها استفاده خواهد شد.

نوع دیگر ولت مترها در مدارهای با جریان متناوب (AC) کاربرد دارد. جریان متناوب جریانی است که به طور تناوبی در حال تغییر باشد و در مقدار ولتاژ اثر بگذارد. در واقع مقادیری که توسط ولت متر برای این نوع جریان ها نشان داده می شود، مدام در حال تغییر است.

برخی از انواع ولت سنج ها این قابلیت را دارند که امواج رادیویی را اندازه بگیرند.

ولت مترها این امکان را فراهم کرده اند که ولتاژ را در گستره مقیاسی بالایی اندازه گیری کنند.

یکی از محل نصب های رایج ولت سنج ها روی تابلوی برق است. همچنین در شرکت های دارای تجهیزات صنعتی از آن ها برای محاسبه و نمایش ولتاژ دستگاه هایی نظیر ژنراتور استفاده می شود. در این موارد از ولت مترهای ثابت با قابلیت نصب دائم استفاده می کنند.

پس از پاسخ به این سوال که ولت متر چیست باید گفت که ولت مترها با مقیاس های متفاوتی وجود دارند که در انتخاب آن ها باید به نوع جریان و مدار توجه کنید.

#2 عملکرد ولت سنج

اساس کار ولت متر بر پایه قانون اهم است. طبق این قانون مقدار ولتاژ دو سر یک مقاومت متناسب با جریان عبوری از آن خواهد بود.

اغلب افراد با این سوال مواجه می شوند که کارکرد ولت متر چیست؟

پیش از پاسخ به این سوال باید با اجزایی که ولت سنج از آن ساخته شده است، آشنا شوید.

ولت سنج آنالوگ از یک آمپرسنج یا گالوانومتر که به صورت سری در مدار بسته شده است و مقاومت بالایی نیز دارد، تشکیل می شود.

از ولت مترهای آنالوگ با برخورداری از دقت زیاد در اندازه گیری ولتاژ در بسیاری از وسایل که ذره ای تغییر ولتاژ ممکن است به دستگاه آسیب برساند، استفاده می شود.

آنالوگ یک ویژگی برای دستگاه هایی است که مدام با کمیت های متغیر سر و کار دارند.



#3 ویژگی های ولت متر چیست؟

یکی از مهمترین ویژگی هایی که باید ولت مترها داشته باشند، مقاومت داخلی بالا است.

در صورتی که مقاومت داخلی ولت متر کم باشد، جریان بیشتری از درون آن عبور می کند و میزان جریان مصرفی بالا و توان دستگاه پایین می آید. در این دستگاه ها هر اندازه آمپرسنج سری شده حساسیت بیشتری داشته باشد،

تغییرات ایجاد شده در مدار را بهتر و با دقت بالاتری نشان خواهد داد.

برخی از ولت مترها به صورت دیجیتالی هستند و مقادیر محاسبه شده را به صورت عددی نشان می دهند.

تفاوتی که ولت متر آنالوگ با نوع دیجیتالی دارد، در نحوه نمایش ولتاژ است.

در ولت سنج های آنالوگ با استفاده از یک عقربه مقدار ولتاژ نشان داده می شود اما در ولت سنج های دیجیتال این مقدار با عدد به نمایش در می آید.



در بعضی دیگر نیز این امکان فراهم شده است که با تغییرات جریان در زمان های مختلف مقدار ولتاژ نیز به طور مداوم تغییر خواهد کرد و نتایج در هر زمان نشان داده می شود.

در برخی موارد که ولتاژهای بالا در مدار نداریم، بهتر است که از دستگاه اسیلوسکوپ یا نوسان نگار استفاده کنیم. این دستگاه ها نیز شکل برقراری موج های ولتاژ را در حالت مستقیم و متناوب نمایش می دهند.

#4 کاربرد های ولت سنج

حال که دریافتید که ولت متر چیست بهتر است که با کاربردهای آن در دستگاه های مختلف آشنا شوید.

از ولت مترها تنها در مکان های صنعتی استفاده نمی شود و کار با آن نیز سخت نیست.

زمانی که در خانه وسیله برقی مانند اتو کار نمی کند، اولین حدس این است که اتو خراب شده باشد، در حالی که ممکن است این گونه نباشد.

افراد این فرصت را دارند که با بهره گیری از ولت سنج میزان ولتاژ را اندازه بگیرند. در صورتی که مقدار ولتاژ نشان داده شده در ولت سنج بالا باشد، باید خیلی سریع اتو را از برق جدا کنید.

یکی دیگر از کاربردهای ولت سنج در تشخیص میزان شارژ باتری اتومبیل است.

زمانی که به مکانی دسترسی ندارید، از این طریق به راحتی عیب یابی اتومبیل امکان پذیر خواهد بود.

مواردی که در بالا ذکر شد، کاربردهای خیلی ساده ولت سنج بودند.

همانطور که متوجه شدید، وجود ولت سنج به عنوان یک عضو کمکی برای دستگاه های برقی نیاز است.

#4-1 کاربرد ولت متر در خطوط انتقال

از کاربردهای تخصصی و ویژه ولت متر باید به موارد زیادی اشاره شود که از بین آن ها استفاده در خطوط انتقال برق برای اندازه گیری ولتاژهای خیلی قوی اهمیت بیشتری دارد. در این مواقع ولت سنج ها را عایق می کنند که از آسیب به کاربران جلوگیری شود.

#4-2 کاربرد ولت متر در ریز پردازنده

در مقابل، ولت سنج هایی وجود دارند که ولتاژهای بسیار کم را نیز اندازه گیری می کنند. به همین دلیل از آن ها در وسایلی همچون تراشه های رایانه استفاده می شود.

از این ولت مترها برای جلوگیری از ایجاد سر و صدا در مجاورت با وسایل الکتریکی بهره می گیرند. همچنین از بروز برخی نویزها که در اثر وجود هوا ممکن است در تلفن های همراه یا رایانه ها رخ دهد، جلوگیری می کند.



#3-4 کاربرد ولت متر در تعمیرات چیست؟

کاربرد ولت سنج تنها به بخش های صنعتی محدود نمی شود.

همانطور که در متن گفته شد، از ولت مترها جهت یافتن دلیل خرابی وسایل برقی و عیب یابی اتومبیل ها نیز استفاده می شود.

درون این دستگاه ها یک گالوانومتر سری با مقاومت به کار رفته است که میزان جریان عبوری را مقاومت درونی ولت متر تعیین خواهد کرد.

در این مقاله به پاسخ این سوال که ولت متر چیست و توضیح انواع ولت مترها پرداخته شد. همچنین نحوه عملکرد و کاربردهای هر کدام را بیان کردیم.

توجه داشته باشید که در صورت استفاده از ولت سنج ها در دستگاه های متصل به منبع جریان قوی باید از ایمنی این ولت مترها اطمینان حاصل کنید.