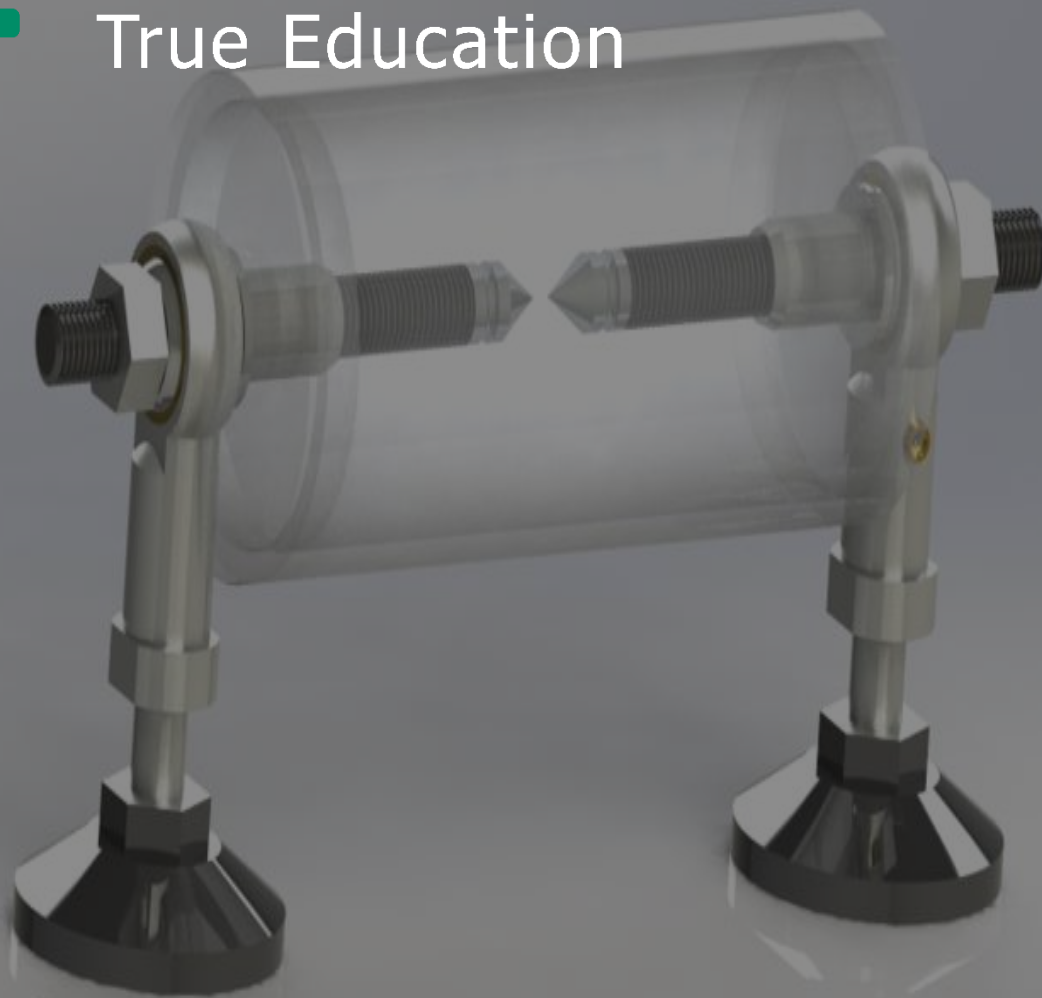




Namatek

True Education



www.namatek.com

Spark Gap

آشنایی با اسپارک گپ

فهرست مطالب

1. اسپارک گپ چیست؟
2. ساختار اسپارک گپ ها چگونه است؟
3. عملکرد اسپارک گپ ها
4. انواع اسپارک گپ
5. جداسازهای الکتریکی
6. موارد کاربرد اسپارک گپ
7. اسپارک گپ، تحولی بی بدیل در سیستم های الکتریکی و مکانیکی

اسپارک گپ یکی از اصلی ترین ابزار های به کار رفته در حوزه صنعت احتراق داخلی به حساب می آید. به طوری که اگر این دستگاه نباشد، به کار گیری خودروها و سیستم های زیادی امکان پذیر نمی شد. در این مقاله قصد داریم شما را با اسپارک گپ ها آشنا کنیم. در صورت تمایل به کسب اطلاعات در این باره تا پایان متن با ما همراه باشید.

#1 اسپارک گپ چیست؟

اسپارک گپ ها یکی از ابزارهای بسیار کاربردی در حوزه صنعت و به خصوص احتراق در خودروها به شمار می روند. اغلب افراد اشتعال سوخت در موتور خودروها را باعث حرکت آن می دانند؛ اما شاید از ابزار کمک کننده به انجام این امر آگاهی نداشته باشند. آن چه این کار را به سهولت انجام می دهد، اسپارک گپ نام دارد. این ابزار به طور کاربردی در حوزه های مختلف دیگر نظیر برق، هوا و فضا و مواردی از این قبیل به کار می رود.

اطلاع از ساختار این ابزار نقش مهمی در کشف راه هایی برای بهبود حرکت خودروها خواهد داشت. روش کار این دستگاه به کمک علوم مهندسی برق، مکانیک و شیمی صورت گرفته است. در واقع الکترودهای ساخته شده در اسپارک گپ ها با بهره گیری از علم مهندسی برق و عملکرد احتراق آن نیز توسط مهندسی مکانیک شکل گرفته است.

این را بدانید که الکترودهای به کار رفته در اسپارک گپ با فاصله از هم قرار گرفته اند. بنابراین اگر به دنبال اشتعال سوخت در این دستگاه هستیم، باید از هوا یا گازهای دیگر بدین منظور بهره بگیریم. استفاده از این ابزارها به قدری مهم و کاربردی است که باید در کمال دقت و با توجه به عملکرد مدنظر شما انجام گیرد.



#2 ساختار اسپارک گپ ها چگونه است؟

اسپارک گپ ها از دو یا چند الکتروود تشکیل شده اند که با فاصله از یکدیگر قرار می گیرند. همان طور که بیان کردیم این ابزار سبب اشتعال انواع سوخت ها می شوند. بنابراین علت به وجود آمدن این خلاء در

میان دو الکتروود نیز با وظیفه مذکور برای آن ها توجیه خواهد شد. این خلاء با مواد مختلفی پر می شود.

بسته به تمایل کارشناسان برای اشتعال هر میزان سوخت باید از موادی با رسانایی حرارتی بالا و با در نظر داشتن میزان اشتعال پذیری آن ها استفاده کرد. بدین منظور در رایج ترین حالت، از هوا به عنوان ماده اشتعال پذیر برای سوختن مواد سوختی بهره گرفته می شود؛ زیرا هوا ارزان ترین و در دسترس ترین گاز موجود با اشتعال پذیری مناسب به شمار می رود. اگر امکان استفاده از هوا به هر دلیلی وجود نداشته باشد، هگزا فلورید گوگرد به کار خواهد رفت.



#3 عملکرد اسپارک گپ ها

پس از شناخت اسپارک گپ و ساختار آن بهتر است به سراغ عملکرد آن برویم. اسپارک گپ ها در کلی ترین حالت همان طور که در گذشته به آن پرداختیم برای اشتعال سوخت در موتور به کار می روند.

اما این اشتعال چگونه به کمک دو الکتروود صورت خواهد گرفت؟

بر اساس طراحی این ابزار پس از عبور جریان برق از الکتروودها جرقه ای بین این دو به وجود می آید. در واقع کاری که استارت خودرو انجام می دهد، همین است. یعنی زمانی که به کمک کلید ماشین چندین بار آن را استارت می زنید تا روشن شود، ارتباط جرقه ای را میان دو الکتروود به وجود خواهید آورد.

آیا علت بروز چنین جرقه ای را می دانید؟

این جرقه در اسپارک گپ ها به دلیل پدید آمدن اختلاف ولتاژ میان دو الکتروود ایجاد می شود. در صورتی که اختلاف ولتاژ به وجود آمده مابین هدایت کننده های الکتریکی از مقدار ولتاژ گاز موجود در خلاء پدید آمده در حدفاصل الکتروودها بیشتر باشد، این جرقه پدید خواهد آمد.

پس از ایجاد جرقه، گازی که در حدفاصل الکتروودها به عنوان پوشاننده استفاده شده است تبدیل به یون می شود. با این کار میزان مقاومت الکتریکی گاز کاهش خواهد یافت. در این مرحله جریان نگهدارنده ایجاد می شود.

این جریان در مدت زمانی که گاز موجود در خلاء الکترودها در حال تبدیل به یون است، در الکترودها ایجاد می شود. توجه داشته باشید که در این مدت نیز امکان پدید آمدن افت ولتاژ بسیار زیاد است.



#4 انواع اسپارک گپ

این دستگاه در حالت کلی از دو نوع تشکیل شده است. در صورتی که قصد انتخاب یکی از آن ها را داشته باشید، می بایست از کاربرد آن ها اطلاعات لازم را کسب کنید.

در ادامه به توضیحات مهمی در این زمینه خواهیم پرداخت.

#1-4 گاز تیوب ها

یکی از انواع آن مدل گاز تیوب نام دارد. زمانی به اسپارک گپ ها این اصطلاح اطلاق می شود که فاصله مابین الکترودها از هوا اشباع شده باشد.



#2-4 دیاک ها

در دسته دوم دیاک ها قرار دارند که نوع دیگری از اسپارک گپ به شمار می آیند. زمانی که از جریان متناوب برای ایجاد جرقه در بین الکترودها استفاده شود، دیاک ها اهمیت خود را نشان خواهند داد.

در دیاک ها از مواد نیمه هادی به عنوان پوشاننده خلاء موجود بهره گرفته می شود. زمانی از این نوع اسپارک گپ استفاده خواهد شد که هدف به کار گیری ولتاژ شکست و سپس ایجاد جرقه بین الکترودها باشد. در غیر این صورت به کار گیری گاز تیوب ها ارجح خواهد بود. بدین طریق که در ابتدا هیچ گونه ارتباط الکتریکی میان الکترودهای موجود پدید نمی آید. به محض آن که این جریان متناوب در دستگاه اعمال شود و به ولتاژ شکست برسد، جرقه نیز در الکترودها به وجود می آید.



#5 جداسازهای الکتریکی

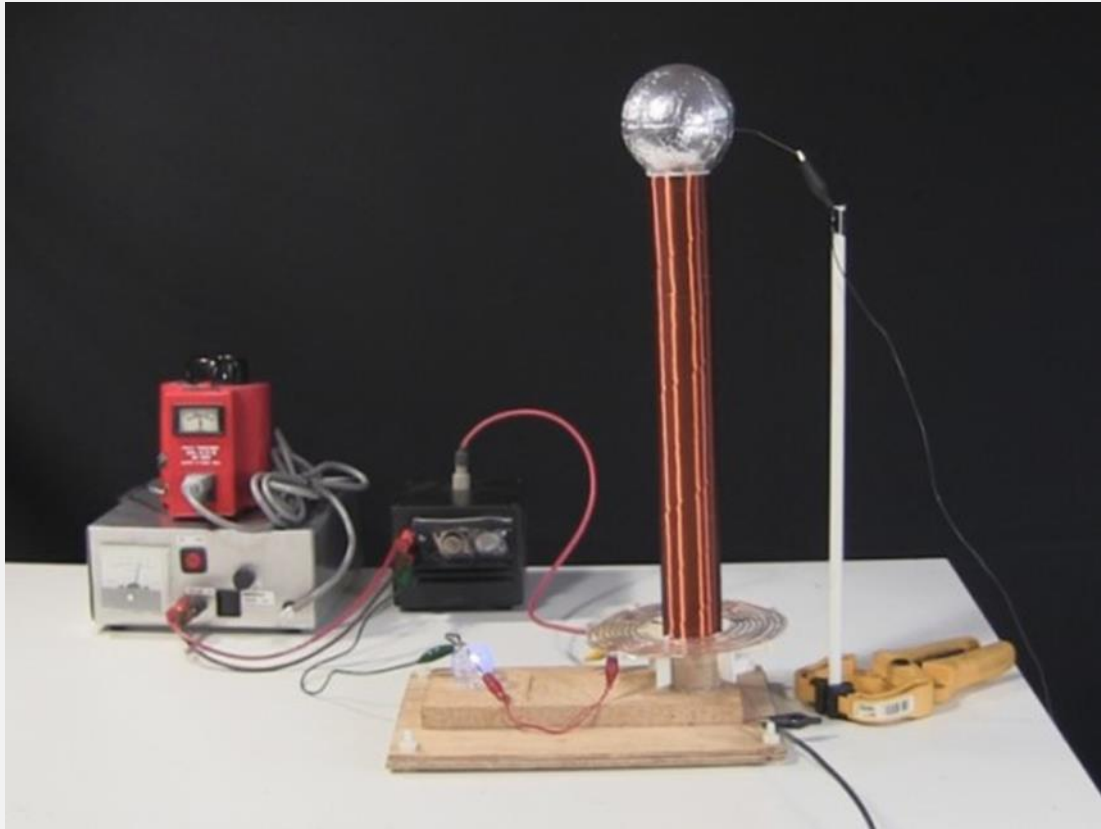
همان طور که تاکنون دریافته اید، تمامی اجزای به کار رفته در اسپارک گپ ها دارای جریان برق می شوند و تا حدود زیادی برای دستگاه های مجاور و حتی انسان ها خطرناک خواهند بود. هم چنین احتمال بروز مشکلات

عدیده برقی نظیر رعد و برق بر اثر جریان الکتریکی زیاد نیازمند برخورداری از دستگاه های کمک کننده برای دفع آثار این دستگاه است. به همین دلیل برای جلوگیری از بروز این مشکلات از محافظ یا جداساز اسپارک گپ استفاده می کنند.

#6 موارد کاربرد اسپارک گپ

اسپارک گپ ها از زمان های قدیم در موارد گوناگون کارهای صنعتی به کار می رفتند؛ زیرا دستگاه های بسیاری برای راه اندازی و کارآمد بودن نیاز به روشن شدن موتور داشتند. اگر اشتعال سوخت های مربوط به راه اندازی موتور این دستگاه ها انجام نگیرد، عملاً آن ها بی استفاده خواهند ماند.

کارشناسان و مهندسان با بهره گیری از علوم پایه و تخصصی خود دست به ساخت اسپارک گپ ها زدند. به عنوان مثال برای ماشین هایی که در دسته ابزار آلات الکترواستاتیکی قرار دارند، این اسپارک گپ ها فوق العاده کارآمد هستند. هم چنین در فرستنده رادیویی، دستگاه های مرتبط با پخش اشعه ایکس و مواردی از این قبیل، استفاده از اسپارک گپ ها به عنوان یکی از مهم ترین ابزارها به حساب می آید.



#7 اسپارک گپ، تحولی بی بدیل در سیستم های الکتریکی و مکانیکی

راه اندازی خودروها و دستگاه های الکتریکی که با موتور و به کمک سوخت کار می کند، نیاز به دستگاه بسیار ساده اما کارآمد اسپارک گپ دارد. این دستگاه ها از الکترودهایی با فاصله مشخص تشکیل شده اند که مسئولیت ایجاد اشتعال در موتور را برعهده دارند.

در این مقاله به بیان نکات مهمی درباره این ابزار مفید پرداخته شد.

به کار گیری هوا یا مواد مختلف دیگر برای پوشاندن خلاء موجود در بین الکترودها بسته به نیاز کارشناسان و حوزه استفاده آن ها خواهد بود. در صورتی که از هوا بدین منظور استفاده شود، به اسپارک گپ ها گاز تیوب می گویند در غیر این صورت با نام دیاک از این دستگاه ها یاد خواهد شد. با عبور جریان الکتریکی از این الکترودها جرقه در فضای موجود بین آن ها پدید می آید و اشتعال نیز شکل خواهد گرفت.