



Namatek
True Education

www.namatek.com

Horsepower

اسب بخار چیست؟ (در
۶ گام بخوانید)

فهرست مطالب

۱. اسب بخار چیست؟
۲. تاریخچه
۳. ارتباط قدرت موتور و اسب بخار چیست؟
۴. منظور از اسب بخار در خودرو چیست؟
۵. هر اسب بخار چقدر سرعت دارد؟
۶. تفاوت گشتاور و اسب بخار چیست؟

اکثر افرادی که در صنایع مختلف با موتورهای سر و کار دارند بارها با مفهوم اسب بخار مواجه شده اند که شاید به درستی ندانند بیانگر چیست؟ عبارت اسب بخار شاید در نگاه اول برای شما هم عجیب و نامفهوم باشد، اما یک پارامتر مهم درباره موتورهاست. در این مقاله قصد داریم به زبانی ساده به توضیح این مفهوم فیزیکی بپردازیم. با ما همراه باشید.

#۱ اسب بخار چیست؟

حقیقت این است که برخی مفاهیم، موجب ایجاد تغییرات بنیادین در علم فیزیک شده اند. یکی از این مفاهیم، اسب بخار (Horsepower) است. اسب بخار امروزه یکی از معیارهای مقایسه در خودروها به شمار می رود و در بسیاری موارد با مفهوم گشتاور اشتباه گرفته می شود. اگر بروشور مربوط به مشخصات خودروهای مختلف را بررسی کنید، متوجه می شوید که این مفهوم یکی از معیارهای مقایسه به شمار می رود؛ اما درصد بالایی از مردم واقعا از مفهوم آن بی اطلاع هستند. اسب بخار همان مفهومی است که در این مقاله به بررسی دقیق آن خواهیم پرداخت. از شما دعوت می کنیم تا پایان با ما همراه باشید.



#۲ تاریخچه

جیمز وات در قرن هجدهم میلادی، موتور بخار را برای نخستین بار ساخت. در آن روزگار اسب ها تنها نیرویی بودند که چرخ ها را به حرکت در می آوردند؛ بنابراین جیمز وات باید به دنبال راه حلی می گشت تا بتواند کشاورزان را که یکی از گروه های بزرگ در استفاده از اسب بودند، قانع کند که توان موتور بخار بسیار بیشتر از اسب است تا آن ها هم به جمع خریداران اختراع وات جوان بپیوندند. جیمز وات با الهام گرفتن از یک متن قدیمی که توسط توماس ساوری در کتاب دوست معدنچی نوشته شده بود، به مقایسه قدرت موتور اختراعی خود با توان اسب پرداخت. این یک راه حل خوب برای انتقال مفهوم توان موتور بخار به کشاورزان و مردمی بود که در آن روزگار سطح سواد بالایی نداشتند.



#۳ ارتباط قدرت موتور و اسب بخار چیست؟

در سیستم بین المللی استاندارد واحدها (SI: International System of Units) توان موتور با واحد وات سنجیده می شود. هر اسب بخار معادل ۷۴۶ وات است. به این معنا که اگر یک اسب با تمام توان شروع به دویدن کند، توانی معادل ۷۴۶ وات تولید می کند. به عبارت دیگر می تواند به اندازه ۷۴۶ وات برق تولید کند.

در بخش بعدی به این مفهوم در دنیای خودروها خواهیم پرداخت.

#۴ منظور از اسب بخار در خودرو چیست؟

یک اصطلاح رایج برای مقایسه توان موتور اتومبیل ها اسب بخار است؛ اما بسیاری از افراد با مفهوم دقیق آن آشنا نیستند. درک معنای توان (Power) کلید اصلی در درک مفهوم اسب بخار در موتور اتومبیل است. توان، کار مورد نیاز برای حفظ سطح مشخصی از فعالیت مکانیکی است. به بیان ساده تر باید گفت هرچه یک موتور اسب بخار بیشتری داشته باشد، توانایی بیشتری در راندن چرخ ها خواهد داشت و سرعت آن اتومبیل بالاتر خواهد بود. دقیقا این جاست که مفهوم اسب بخار با مفهوم سرعت در اتومبیل گره می خورد و از اسب بخار برای مقایسه سرعت بین اتومبیل های مختلف استفاده می شود.



#۵ هر اسب بخار چقدر سرعت دارد؟

توجه داشته باشید که عبارت "هر اسب بخار چقدر سرعت دارد؟" یک پرسش نادرست است؛ زیرا سرعت به پارامترهای دیگری وابسته است.

پارامترهای مؤثر بر سرعت وسیله نقلیه عبارت اند از:

- ضریب اصطکاک و مقاومت هوا
- وزن اتومبیل
- سطح مقطع
- ضریب دنده

و...

اما همچنان اسب بخار یک ملاک برای مقایسه سرعت موتور اتومبیل های مختلف به شمار می رود.



#۶ تفاوت گشتاور و اسب بخار چیست؟

یکی از مفاهیم اصلی در بررسی ویژگی های موتورها از جمله موتور اتومبیل، مفهوم گشتاور است. گشتاور در برخی مواقع به اشتباه به جای مفهوم اسب بخار به کار برده می شود. در این بخش گشتاور و تفاوت آن با اسب بخار مورد بررسی قرار خواهد گرفت. همان طور که در بخش قبلی اشاره شد، اسب بخار به توان موتور اشاره دارد. هر چه توان یک موتور بیشتر باشد، چرخ هایش با سرعت بالاتری به حرکت در می آیند؛ بنابراین اسب بخار بالاتر موجب سرعت بالاتر می گردد. گشتاور تمایل یک نیرو به

چرخاندن جسم است که سبب حرکت چرخ ها و شتاب گرفتن ماشین می شود.

از نظر ریاضی این دو کمیت با یک فرمول به هم مرتبط می شوند.

$$P = T \cdot \omega$$

از آن جا که اندازه گیری گشتاور ساده تر از اندازه گیری مستقیم توان اسب بخار است، در موتورها با استفاده از تجهیزات خاصی، گشتاور را اندازه گیری می کنند و بعد از آن با کمک فرمول ریاضی مربوطه اسب بخار را محاسبه می کنند. هر چه گشتاور تولیدی یک وسیله نقلیه بزرگ تر باشد، نشان دهنده این است که چرخ ها با سرعت بالاتری می چرخند. هر چه اسب بخار یک موتور بیشتر باشد، پتانسیل گشتاور بالاتری هم دارد. برای چرخاندن چرخ ها، همه چیز به دیفرانسیل و گیربکس خودرو بستگی دارد و این همان نکته ای است که موجب می شود یک ماشین مسابقه ای و یک تراکتور علی رغم برخورداری از توان یکسان تا این اندازه متفاوت باشند. در ماشین مسابقه ای تمام گشتاور برای چرخاندن چرخ ها مورد استفاده قرار می گیرد؛ در حالی که همین توان در تراکتور برای جا به جایی وزنه های سنگین صرف می شود.



کلام آخر

این که اسب بخار چیست و در چه مواردی از آن استفاده می شود از سوالات پرتکرار به شمار می روند. به خصوص اگر در حال مطالعه بروشور مربوط به انواع اتومبیل ها باشید، متوجه نقش کلیدی اسب بخار در این میان خواهید شد. بسیاری از افراد اطلاعی از معنای دقیق آن ندارند و در موارد متعددی از اسب بخار به جای عباراتی همچون گشتاور و یا سرعت استفاده می کنند. در این مقاله معنای دقیق اسب بخار مورد بررسی قرار گرفت و به عبارت هایی همچون سرعت و گشتاور و ارتباط آن با اسب بخار نیز اشاره گردید.