

توربین آبی فرانسيس



توضیحات:

توربین فرانسيس یک توربین آبی با جریان داخل شونده است که از مفاهیم جریان محوری و گردشی بهره می برد. این توربین پرکاربردترین نوع توربین است. این توربین از نوع عکس العملی بوده و به همین دلیل در یک سوی آن آب پرفشار و در سوی دیگر آب خروجی کم فشار وجود دارد. ورودی شکل حلزونی دارد و این ساختار به کمک دریچه های هدایت کننده باعث می شوند آب مماس وار به رانر برخورد کند و رانر به چرخش درآید. هرچه آب بیشتر به دور توربین می چرخد شعاع مجرای آن کمتر می شود که در نتیجه آب سرعت از دست رفته خود را احیا می کند. در نهایت آب خروجی دارای حداقل انرژی جنبشی و پتانسیل است.

در دستگاه حاضر، آزمایشات تحت یک مدار بسته جریان صورت گرفته و دبی جریان تحت تاثیر وضعیت پره ها قرار دارد. مقادیر سرعت و گشتاور ترمزگیری توسط دستگاه قابل اندازه گیری است.

آزمایش های قابل انجام:

- بررسی عملکرد توربین فرانسيس
- مشاهده تاثیر زاویه پره های راهنما بر میزان توان تولیدی توربین

- مشاهده تاثیر ميزان گشتاور ترمزگيري بر ميزان توان توليدي توربين
- محاسبه‌ی راندمانهای مختلف توربين از جمله راندمان کل، توان هيدروليکی و توان مکانیکی

مشخصات فنی:

- پمپ آب با دبي حداکثر ۵۰۰ ليتر بر دقيقه
- مخزن آب ۱۰۰ ليتري
- فشارسنج
- روتامتر
- توربين فرانسيس
- مکانيزم اندازه‌گيري نيرو و سرعت
- مکانيزم تغيير زاويه پره راهنما
- شير کروي ۲ اينچ
- تابلو برق
- دارای سازه زيبا از جنس کربن استيل با رنگ الکترواستاتیک