

تعداد سوالات: تستی: ۰ تشریحی: ۵

زمان آزمون (دقیقه): تستی: ۰ تشریحی: ۱۲۰

سری سوال: یک ۱

عنوان درس: ماشین های آبی

رشته تحصیلی/کد درس: مهندسی عمران ۱۳۱۳۱۳۱

استفاده از ماشین حساب مهندسی مجاز است

- ۱- مشخصات اصلی پمپهای گردشی چیست و بیشتر برای چه نوع سیال کاربرد دارند؟
۲.۵۰ نمره
- ۲- الف- هر یک از مفاهیم زیر را تشریح نمایید.
حجم مخصوص، ویسکوزیته یا گرانشی، دبی جرمی جریان، ارتفاع کل یک پمپ، سرعت مخصوص پمپ
ب- رابطه برنولی برای چه نوع جریانی کاربرد دارد. رابطه آن را بنویسید و هر ترم آن را معنی کنید.
۲.۵۰ نمره
- ۳- $NPSH_{req}$ و $NPSH_{avail}$ به چه معناست؟ واحد آنها چیست؟ رابطه ی محاسبه ی هر کدام را بنویسید.
همچنین شرط عدم وجود کاویتاسیون را با توجه به این اعداد بنویسید.
۲.۵۰ نمره
- ۴- الف- منظور از سطوح مشخصه و منحنی های مشخصه پمپ چیست.
ب- تشابه هندسی و تشابه کاری دو پمپ به چه معناست؟
ج- پمپی با سرعت ۱۵۰۰ دور در دقیقه دوران می نماید. توان الکتروموتور این پمپ برابر با $P = 2KW$ می باشد. سرعت این پمپ را به ۱۷۵۰ دور در دقیقه، افزایش می دهیم. مطلوبست تعیین توان الکتروموتور در این سرعت. (در صورت ثابت ماندن راندمان)
۴.۰۰ نمره
- ۵- الف- جدایی ستون آب یکی از اثرات پدیده ضربت قوچ می باشد. مختصرا در ارتباط با آن توضیح دهید.
ب- در چه مواقعی از چرخ طیار جهت جلوگیری از ایجاد پدیده ضربت قوچ در ایستگاه های پمپاژ استفاده می شود.
۲.۵۰ نمره