

«آزمایشگاه هیدرولیک»

خلاصه نمودارها و موارد الزامی برای آزمایش «نیروی هیدرواستاتیک (مرکز فشار)»

(ویرایش بهار ۱۴۰۰)

- ۱- برای نقاطی که صفحه کاملاً مغروق نیست، نمودار تغییرات $M + \frac{\rho g B R_2^2 h}{2}$ (محاسبه شده در جدول ۱) را در زوایای مختلف روی یک شکل بر حسب h^3 رسم نموده و شکل بدست آمده برای زوایای مختلف را با رابطه ۴ کتاب مقایسه کنید.
- ۲- برای نقاطی که صفحه کاملاً مغروق است، نمودار M (محاسبه شده در جدول ۲) بر حسب h را برای زوایای مختلف روی یک شکل رسم نموده و با استفاده از شیب خط بدست آمده $\left(\frac{1}{2} \rho g B (R_2^2 - R_1^2)\right)$ مقدار جرم حجمی آب را حساب کنید.
- ۳- برای صفحه کاملاً مغروق در زاویه ۲۰ درجه، فاصله مرکز فشار نسبت به سطح آب را با استفاده از گشتاور اندازه‌گیری شده و رابطه ۵ بدست آورید. همچنین با استفاده از رابطه ۱۵ کتاب محل مرکز فشار را محاسبه کرده و فاصله آن را تا سطح آب بدست آورید. سپس در یک نمودار با مقیاس یکسان محورهای افقی و عمودی، مقادیر دو روش را نسبت به هم رسم نموده و در مورد آن بحث نمایید.
- ۴- برای زاویه ۳۰ درجه در حالت کاملاً مغروق، نموداری رسم کنید که محور افقی آن فاصله مرکز فشار تا مرکز سطح صفحه و محور قائم آن عمق آب روی مرکز سطح صفحه باشد. روی نتیجه بدست آمده بحث کنید.
- ۵- معادله ۴ کتاب را بدست آورید.