



تحلیل دینامیکی بویه موج نگار، بخش سوم: بررسی اثر وزنه پایدار کننده بر پایداری استاتیکی و پاسخ دینامیکی

مهدی کشمیری محمد جعفر صدیق محسن گودرزی
استادیار دانشکده مهندسی مکانیک، استادیار دانشکده مهندسی مکانیک، دانشجوی دکتری دانشکده مهندسی مکانیک،
دانشگاه صنعتی اصفهان دانشگاه صنعتی اصفهان دانشگاه صنعتی اصفهان

لازمه موج نگاری بوسیله بویه ها، تحلیل دینامیکی آنهاست. در این مقاله، دینامیک بویه دیسکی موج نگار دانشگاه صنعتی اصفهان مورد مطالعه قرار گرفته است. به دلیل تقارن محوری بویه حرکت صفحه ای مبنای تحلیل پاسخ دینامیکی قرار گرفته است. معادلات حرکت سیستم حول وضعیت ایستا خطی شده اند. با توجه به وابستگی ماتریسهای ضرایب به فرکانس امواج، فرکانسهای طبیعی بویه در حرکتی قائم و دورانی با استفاده از روش تکرار محاسبه شده اند. با محاسبه مقدار و فاز ماتریس توابع تبدیل در هر فرکانس، پاسخ دینامیکی بویه در محدوده فرکانسهای امواج مورد نظر مطالعه شده است. اثر جرم پایدار کننده بر فرکانسهای طبیعی، پاسخ دینامیکی و پایداری استاتیکی بویه نیز بررسی شده است.

فهرست علائم

گشتاور نیرو	\bar{M}	اندیس مشخص کننده بویه	b
جرم بویه	m_b	ماتریس ضرایب میرایی هیدرو دینامیکی	C
جرم اضافه شده متناظر با حرکتی i و j	\bar{m}_{ij}	ضریب میرایی متناظر با حرکتی i و j	\bar{c}_{ij}
بردار مختصات بویه	q	نیرو	\bar{F}
برآیند نیروهای وارد بر بویه	\bar{R}	شتاب ثقل	g
بردار تغییر مکان موج	r	ماتریس توابع تبدیل	$G(s)$
اندیس مشخص کننده آب	w	مان اینرسی بویه	I_b
دستگاه مختصات اینرسی	XYZ	عدد موهومی $\sqrt{-1}$	j
دستگاه مختصات متحرک	xyz	ماتریس ضریب فنریت	K
زاویه دوران	θ	ضریب هیدرو استاتیکی متناظر با حرکتی i و j	\bar{k}_{ij}
فرکانس موج	ω	ماتریس جرم تعمیم یافته	M