

27. siječnja 2016. u 13:15 u predavaonici P2

Geofizički seminar 2*

Formiranje valnih paketa u moru

Maja Bubalo

(Geofizički odsjek, Prirodoslovno matematički fakultet Sveučilišta u
Zagrebu)

Sadržaj

Putujući poremećaji atmosferskog tlaka uzrokuju oscilacije morske razine. Osim vala koji putuje brzinom atmosferskog poremećaja, primjenom rubnih uvjeta na idealizirani bazen javlja se i slobodni val koji propagira od prepreke. Za slučaj dugačkog, uskog bazena uniformne dubine, velike oscilacije se u moru javljaju kad je brzina atmosferskog poremećaja jednaka brzini slobodnih valova u moru, te se javljaju dva poremećaja morske razine. Oba putuju u smjeru poremećaja tlaka zraka, a prvi stiže onaj manje magnitude i suprotnog je predznaka od drugog, ravnotežnog. Sama elevacija morske razine ovisi o brzini poremećaja tlaka – ako je ona manja od brzine slobodnih valova u moru onda elevacija ima isti predznak kao u ravnoteži, ali veću magnitudu, (obrnuti predznak za veću brzinu, a kad je brzina dovoljno velika onda je elevacija mala), a kad su brzine jednake dolazi do rezonancije (tzv. Proudmanova rezonancija). Prilikom prelaska slobodnih valova preko područja u oceanu na kojem dolazi do nagle promjene dubine, valovi se djelomično transmitiraju, a djelomično reflektiraju. Koeficijenti refleksije i transmisije ovise o brzinama slobodnih valova, odnosno dubinama, te o brzini atmosferskog poremećaja. Ako je razlika u dubini dovoljno velika može doći i do generiranja slobodnih valova. U slučaju da je brzina poremećaja tlaka zraka veća od brzine slobodnih valova u moru, dolazi do podizanja morske razine u područjima visokog tlaka što je standardni rezultat za harmonički oscilator forsiran na frekvenciji većoj od vlastite frekvencije. U slučaju kad oluja prelazi preko topografije, odnosno prisilni poremećaj tlaka zraka ispod oluje prelazi preko promjena u dubini mora, on generira barotropne slobodne valove čija amplituda ovisi o omjeru brzina atmosferskog poremećaja i slobodnih valova u moru.

* kolegij u okviru poslijediplomskog sveučilišnog doktorskog studija fizike, smjer geofizika