

Dimensionering av vågkraftverksnät

Sunburst.jpg https://en.wikipedia.org/wiki/Wave_power#/media/File:Sunburst_edited.jpg

Bakgrund

Ett sätt att utvinna energi är att utnyttja vågkraft. Det kan göras med WEC-bojar (Wave Energy Converters). Dagens bojar är dock dyra att bygga och ger förhållandevis lite energi per boj.

Men om man kan förutsäga hur vågorna kommer att se ut den närmaste tiden, finns det sätt att konstruera bojen så att energi-utvinningen per boj kan ökas avsevärt. Tyvärr är vågor svåra att förutse och modellera. Ett sätt är då att lägga ut flera WEC-bojar i närheten av varandra så att den yttersta bojen kan förvarna de inre bojarna när och hur vågorna kommer. Nackdelen med detta är att den yttersta bojen tar mycket av vågkraften och minskar därmed den möjliga energiutvinningen från de inre bojarna samtidigt som den yttersta bojen inte kan användas optimalt eftersom den inte har någon förhandsinfo om vågorna.

Ett bättre sätt är därför att lägga ut mindre och billigare sensorbojar utanför WEC-bojarna som kan meddela vågstrukturen till de inre bojarna utan att ta alltför mycket av vågenergin.

Uppgift

Uppgiften är att undersöka olika formationer av bojar för att på ett billigt men ändå effektivt sätt utnyttja WEC-bojar genom att förvarna WEC-bojarna om den kommande vågstrukturen vid olika situationer.

Hur många sensorbojar respektive WEC-bojar behövs och i vilken formation skall de sättas, beroende på vågsituation?

Kontaktperson

Ninni Carlsund, Numerisk Analys, Matematik, [ninni\(AT\)kth.se](mailto:ninni(AT)kth.se), 08-790 8193.

Lästips:

- https://en.wikipedia.org/wiki/Wave_power (som bilden kommer från)
- <http://www.acs.psu.edu/drussell/Demos/superposition/superposition.html>
- http://e360.yale.edu/features/why_wave_power_has_lagged_far_behind_as_energy_source