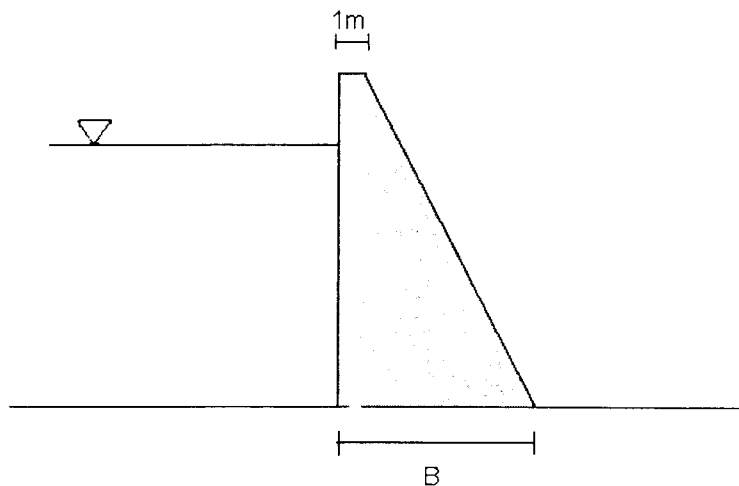


Vastaa kaikkiin(4) kysymyksiin!

1. Kuvan gravitaatiopadon leveys (B) on 22 m. Padon korkeus on 35 metriä ja padon pituus 20 m. Vesisyvyys altaassa on suurimmillaan 30 metriä. Tutki, onko pato vakaa sekä liukumisen että kaatumisen suhteen.

Betonin tiheys on 2350 kg/m^3 ja kittakerroin padon pohjan ja perustan välillä on 0,8. Huokosvedenpaineen aiheuttamaa nostetta ei tarvitse huomioida.



2. Ponttoni on 10 metriä pitkä, 4 metriä leveä ja 2 metriä korkea ja sen massa on 15 000 kg. Se on tiheydeltään sama kaikkialla ja se kelluu merivedessä (1025 kg/m^3). Ponttonin päälle on asetettu kaljakoreja, joiden yhteismassa on 1000 kg. Korit ovat symmetrisesti ponttonin keskellä siten, että korimassan painopiste on 0,9 metriä ponttonin kannen yläpuolella. Onko systeemi vakaa, eli pysyvätkö korit ponttonin päällä? Vakavuustarkastelussa selvitä vain, onko systeemi kokonaisuudessaan vakaa, korien mahdollista liukumista kannella ei tarvitse ottaa huomioon.
3. Selosta pumppujen ja turbiinien päätyypit ja niiden toimintaperiaatteet.
4. Vastaa seuraaviin kysymyksiin ytimekkäästi kokonaisiin lausein (noin 100 sanaa/kohta):
 - a) Mitä näkökohtia on huomioitava aallonmurtajien, rantamuurien ja suisteiden käytössä merenrantojen suojaamisessa?
 - b) Selosta yleisimmät ruoppaus- ja läjitysmenetelmät.

KÄÄNNÄ!