

**UNIVERZITET U ISTOČNOM SARAJEVU**  
**FAKULTET ZA PROIZVODNJU I MENADŽMENT TREBINJE**

STUDIJSKI PROGRAM: Industrijsko inženjerstvo za energetiku

PREDMET: Mehanika fluida

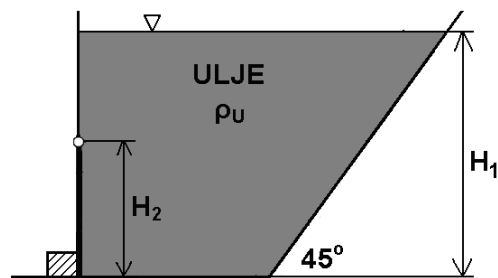
**ZADACI ZA PRIPREMU PRVOG KOLOKVIJUMA**  
**(ŠKOLSKA GODINA 2014/15)**

**1. Zadatak**

U rezervoaru širine  $B = 1 \text{ m}$  prikazanom na skici nalazi se ulje ( $\rho_u = 1200 \text{ kg/m}^3$ ) do visine  $H_1 = 2 \text{ m}$ . Odrediti:

a) silu koja djeluje na zatvarač visine  $H_2 = 1 \text{ m}$  i širine  $B = 1 \text{ m}$  i silu koja djeluje na zid iznad zatvarača;

b) silu kojom ulje djeluje na bočni zid, koji je pod uglom od  $45^\circ$  u odnosu na horizontalu.



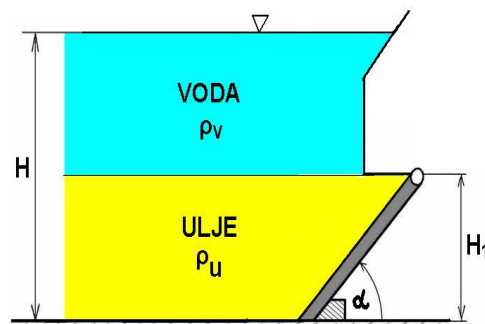
**2. Zadatak**

U rezervoaru, širine  $B = \sqrt{2} \text{ m}$ , nalazi se ulje ( $\rho_u = 1200 \text{ kg/m}^3$ ) do visine  $H_1 = 1 \text{ m}$ , a iznad njega voda ( $\rho_v = 1000 \text{ kg/m}^3$ ) do visine  $H = 2 \text{ m}$ .

Odrediti:

a) silu koja djeluje na zatvarač (širine  $B = \sqrt{2} \text{ m}$ ) ako je  $\alpha = 45^\circ$ ;

b) silu koja djeluje na zatvarač ako se u rezervoaru nalazi samo voda ( $\rho_v = 1000 \text{ kg/m}^3$ ) do visine  $H_1$ .

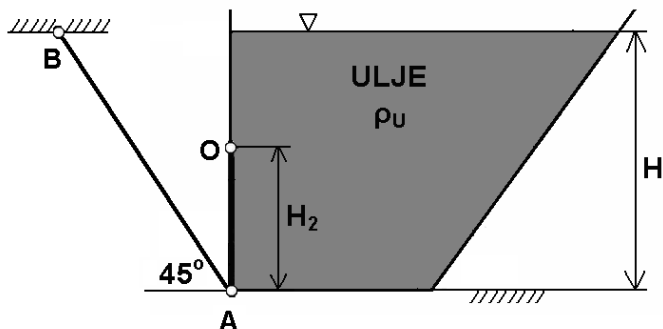


**3. Zadatak**

U rezervoaru prikazanom na skici se nalazi ulje ( $\rho_u = 800 \text{ kg/m}^3$ ) do visine  $H_1 = 4 \text{ m}$ . Odrediti:

a) silu koja djeluje na zatvarač visine  $H_2 = 2 \text{ m}$  i širine  $B = 3 \text{ m}$ ;

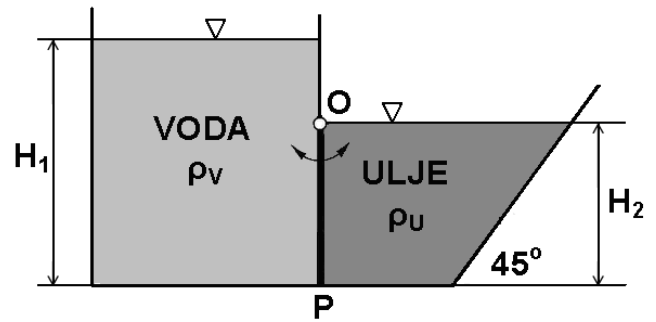
b) vrijednost sile u štapu  $AB$ , koji je pod uglom od  $45^\circ$  u odnosu na horizontalu.



#### 4. Zadatak

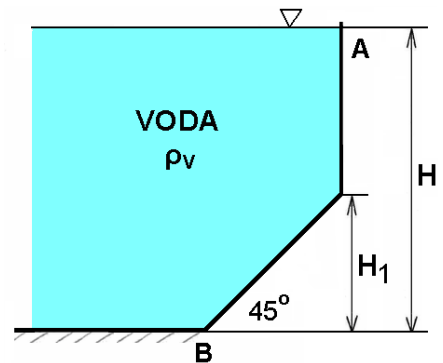
Zatvarač  $OP$  između dva spremnika (vidi skicu) može se okretati bez trenja oko ose  $O$ . Odrediti silu kojom treba djelovati na zatvarač u tački  $P$  da bi on bio u ravnoteži u vertikalnom položaju.

Podaci:  $H_1 = 4\text{ m}$ ,  $H_2 = 3\text{ m}$ ,  $\rho_v = 1\,000\text{ kg/m}^3$ ,  $\rho_u = 800\text{ kg/m}^3$ ,  $B = 2\text{ m}$  (normalno na ravan crteža).



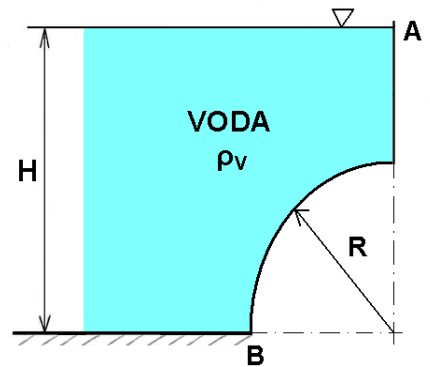
#### 5. Zadatak

Odrediti vrijednost horizontalne i vertikalne komponente sile kojom voda ( $\rho_v = 1000\text{ kg/m}^3$ ) djeluje na branu  $AB$  visine  $H = 2\text{ m}$  i širine  $B = 2\text{ m}$  (normalno na ravan crteža), ako je  $H_1 = 1\text{ m}$ .



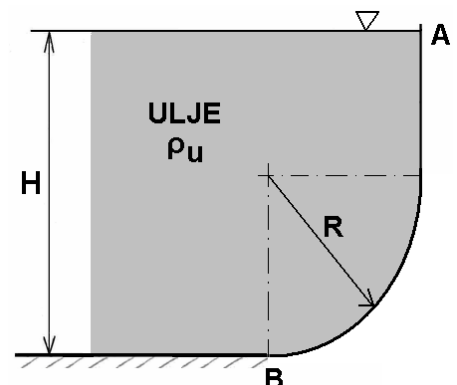
#### 6. Zadatak

Odrediti vrijednost horizontalne i vertikalne komponente sile kojom voda ( $\rho_v = 1000\text{ kg/m}^3$ ) djeluje na branu  $AB$  visine  $H = 2\text{ m}$  i širine  $B = 2\text{ m}$  (normalno na ravan crteža), ako je  $R = 1\text{ m}$ .



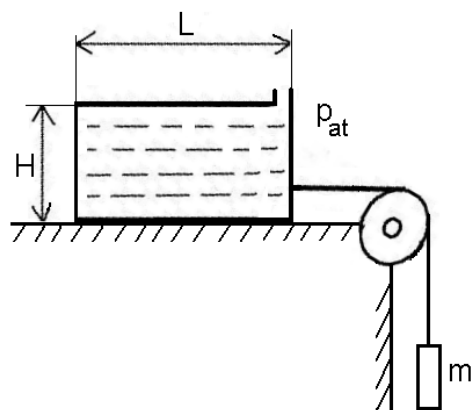
#### 7. Zadatak

Odrediti vrijednost horizontalne i vertikalne komponente sile kojom ulje ( $\rho_u = 1200\text{ kg/m}^3$ ) djeluje na branu  $AB$  visine  $H = 4\text{ m}$  i širine  $B = 4\text{ m}$  (normalno na ravan crteža), ako je  $R = 2\text{ m}$ .



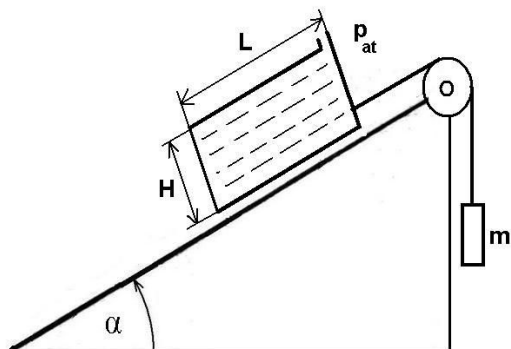
### 8. Zadatak

Pod dejstvom tege mase  $m$  posuda dužine  $L$ , visine  $H$  i širine  $B$ , napunjena tečnošću gustine  $\rho$ , kreće se po horizontalnoj ravni konstantnim ubrzanjem  $a$ . Ako se trenje i masa užeta, kotura i posude zanemare, odrediti jednačinu rasporeda pritiska u posudi.



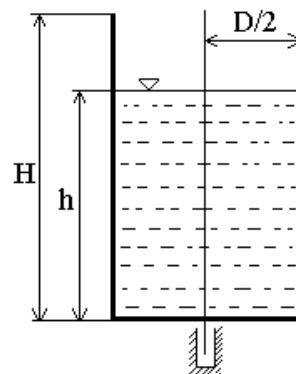
### 9. Zadatak

Pod dejstvom tege mase  $m$  posuda dužine  $L = 2 \text{ m}$ , visine  $H = 1 \text{ m}$  i širine  $B = 2 \text{ m}$ , napunjena tečnošću gustine  $\rho = 1000 \text{ kg/m}^3$ , kreće se uz kosu ravan nagiba  $\alpha = 45^\circ$  konstantnim ubrzanjem  $a = 2 \text{ m/s}^2$ . Ako se trenje i masa užeta, kotura i posude zanemare, odrediti koliki je pritisak u težištu posude.



### 10. Zadatak

Cilindrični sud prečnika  $D$  i visine  $H$  napunjen je tečnošću gustine  $\rho$  do visine  $h = 2/3 H$  i obrće se oko svoje vertikalne ose konstantnom ugaonom brzinom  $\omega$ . Odrediti izraz za određivanje vrijednosti pritiska tečnosti u tački koja se nalazi na zidu cilindričnog suda.



Trebinje, 03.11.2014. godine

Predmetni nastavnik:  
Doc. dr Željko Ratković