

A.A. 2018/19
Corso di Laurea Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Insegnamento di Idraulica Ambientale

Esonero di IDROSTATICA

Traccia A

Il serbatoio in figura contiene nella parte superiore, per un'altezza a , dell'olio (peso specifico γ_o), ed in quella sottostante, per un'altezza b , dell'acqua (peso specifico γ_w). Le pareti laterali del serbatoio sono entrambe inclinate di α rispetto l'orizzontale. La profondità del serbatoio (nella direzione perpendicolare al foglio) è L . Un manometro semplice a mercurio (peso specifico γ_m) è collegato al serbatoio nel punto K, che dista $a/2$ dalla superficie di separazione olio-acqua. La lettura sul manometro è Δ . La distanza verticale del menisco mercurio-olio dal punto K è c .

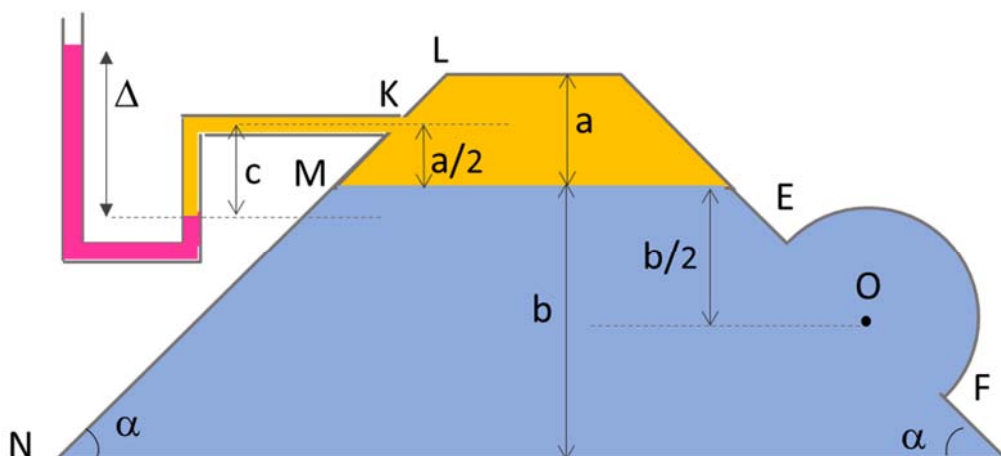
Si determini:

- 1) La posizione del pcir dell'olio e quella del pcir dell'acqua, rispetto al fondo del serbatoio.
- 2) La spinta esercitata dall'acqua sul semicilindro EF , sapendo che il suo diametro è D .
- 3) La spinta esercitata dall'acqua sulla parete MN (modulo, direzione e verso) e si determini la posizione del suo centro di spinta C_s

Infine, si disegni il diagramma delle pressioni sulla parete inclinata LN .

Sono assegnati:

L	6 m	α	45°
a	1 m	γ_w	9806 N/m^3
b	4 m	γ_o	7840 N/m^3
c	1.10 m	γ_m	133362 N/m^3
D	1.40 m		
Δ	0.20 m		



Il disegno non è in scala

A.A. 2018/19
Corso di Laurea Ingegneria per l'Ambiente e il Territorio
Insegnamento di Idraulica Ambientale

Esonero di IDROSTATICA

Traccia B

Il serbatoio in figura contiene nella parte superiore, per un'altezza a , dell'olio (peso specifico γ_o), ed in quella sottostante, per un'altezza b , dell'acqua (peso specifico γ_w). Le pareti laterali del serbatoio sono entrambe inclinate di α rispetto l'orizzontale. La profondità del serbatoio (nella direzione perpendicolare al foglio) è L . Un manometro semplice a mercurio (peso specifico γ_m) è collegato al serbatoio nel punto K, che dista $a/2$ dalla superficie di separazione olio-acqua. La lettura sul manometro è Δ . La distanza verticale del menisco mercurio-olio dal punto K è c .

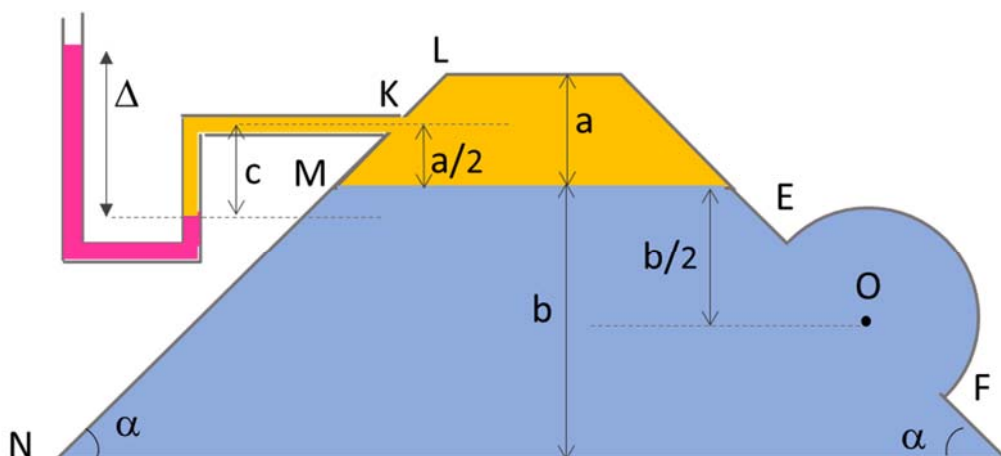
Si determini:

- 4) La posizione del pcir dell'olio e quella del pcir dell'acqua, rispetto al fondo del serbatoio.
- 5) La spinta esercitata dall'acqua sul semicilindro EF , sapendo che il suo diametro è D .
- 6) La spinta esercitata dall'acqua sulla parete MN (modulo, direzione e verso) e si determini la posizione del suo centro di spinta C_s

Infine, si disegni il diagramma delle pressioni sulla parete inclinata LN .

Sono assegnati:

L	4 m	α	45°
a	1.10 m	γ_w	9806 N/m^3
b	4 m	γ_o	7840 N/m^3
c	1.50 m	γ_m	133362 N/m^3
D	1.60 m		
Δ	0.10 m		



Il disegno non è in scala