INSEGNAMENTO DI IDRAULICA
A.A. 2010-11
I° ESONERO

Cognome:

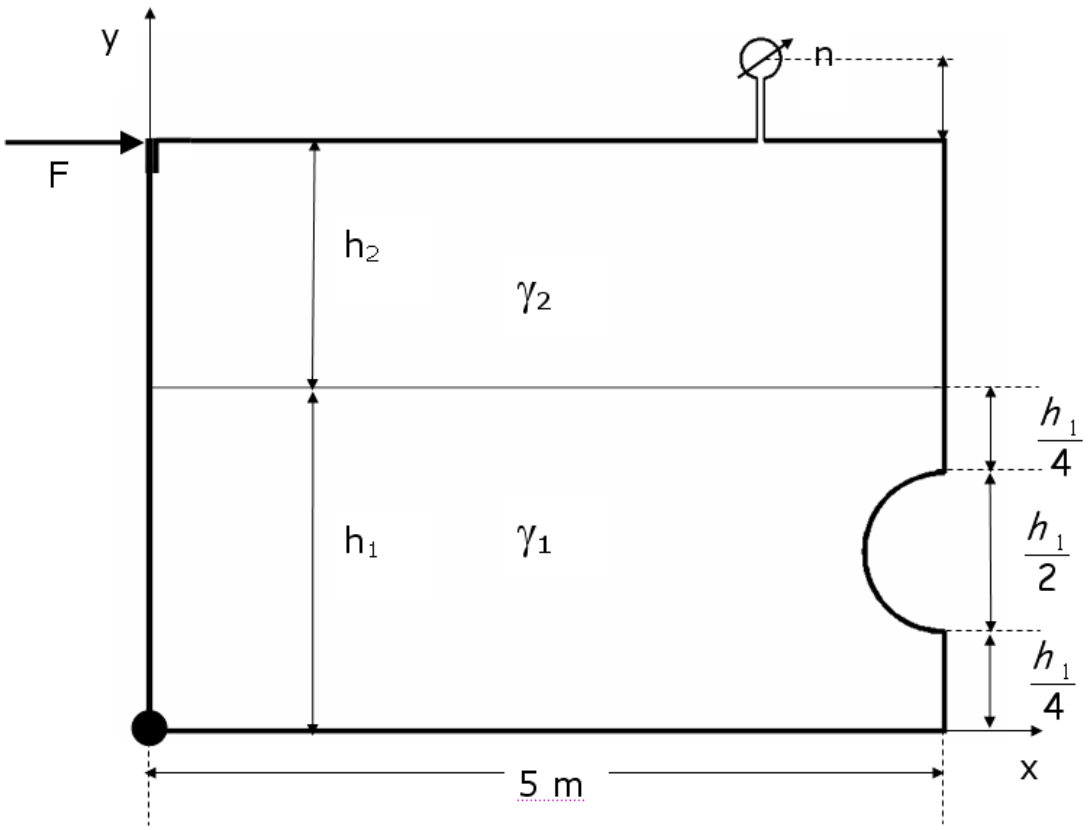
A=

Nome:

B=

Quesito 1 (idrostatica)

Il serbatoio stagno in figura, avente profondità unitaria ortogonalmente al piano del foglio, presenta la parete di sinistra costituita da un portello vincolato al fondo con una cerniera cilindrica, mentre una porzione della parete di destra è costituita da un semicilindro.



Si richiede:

- Il calcolo del minimo valore di F che garantisce la chiusura del portello
- Il calcolo della spinta esercitata sulla porzione semicilindrica e le coordinate del centro di spinta nel sistema di riferimento x,y rappresentato in figura.

Si assuma:

$\gamma_1 = \frac{A+B}{2} \cdot 1000 N/m^3$	$\gamma_2 = \frac{A}{2} \cdot 1000 N/m^3$	$h_1 = \frac{A}{2} m$	$h_2 = \frac{B}{2} m$	$n = 0.1 \cdot B\ bar$

A= NUMERO LETTERE COGNOME DEL CANDIDATO
B= NUMERO LETTERE NOME DEL CANDIDATO
Esempio:
Cognome: ROSSI A=5
Nome: ALDO B=4

$$\gamma_1 = \frac{5+4}{2} \cdot 1000 = 4500 N/m^3 \qquad \gamma_2 = \frac{5}{2} \cdot 1000 = 2500 N/m^3$$

$$h_1 = \frac{5}{2} = 2.5 m \qquad h_2 = \frac{4}{2} = 1 m \qquad n = 0.1 \cdot 4 = 0.4 bar$$

INSEGNAMENTO DI IDRAULICA
A.A. 2010-11
I° ESONERO

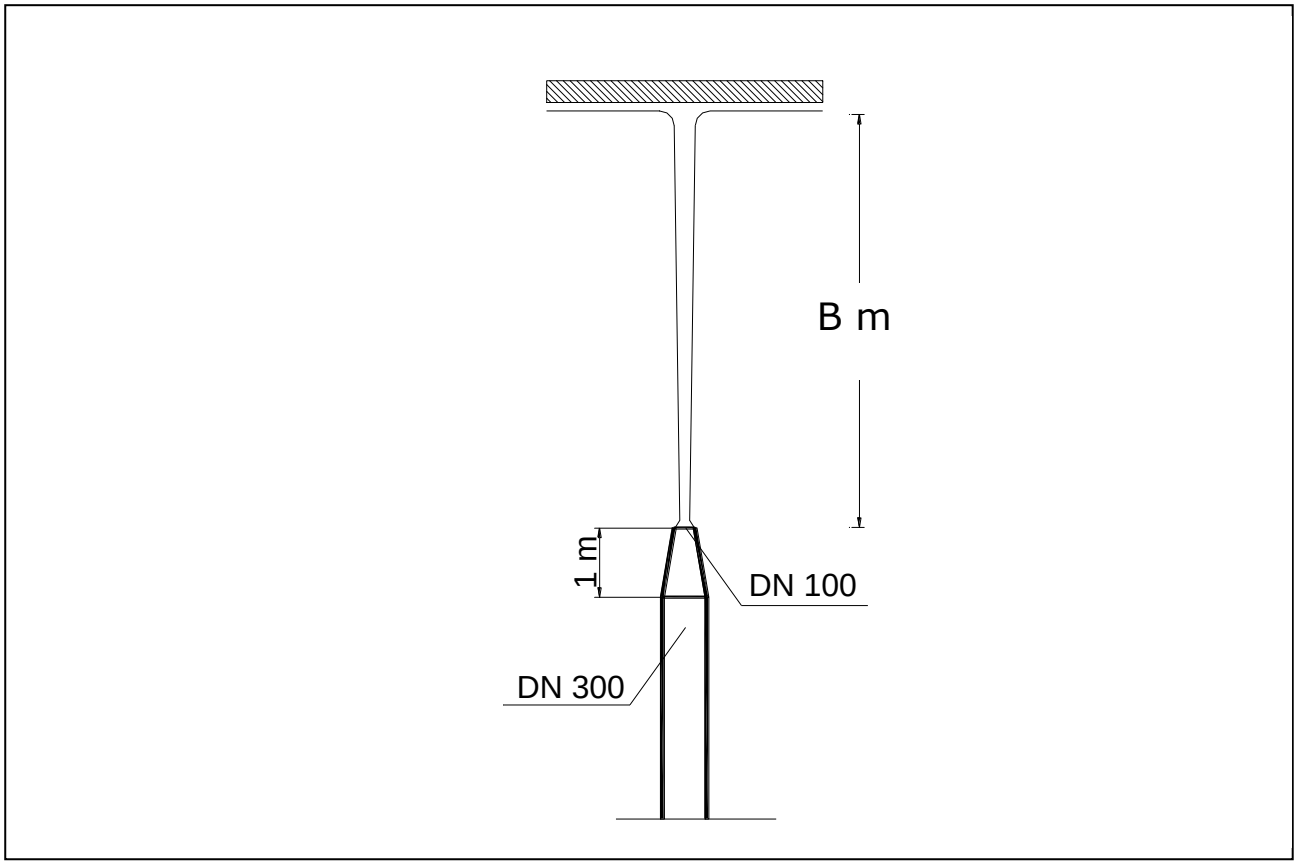
Cognome:

Quesito 2 (dinamica)

A=

Nome:

B=



La tubazione in figura del DN 300, appartenente ad un piano verticale e convogliante acqua (γ=10000 N/m^3), termina con un convergente del DN 100, alto 1 m, sul quale il fluido genera una spinta pari a **A** kN.
Da tale ugello ha origine un getto che impatta su una parete piana orizzontale posta a **B** m dal piano della sezione contratta.
Assumendo per il coefficiente di contrazione il valore di 0.61, trascurando la distanza esistente tra la sezione contratta e la sezione terminale dell'ugello e supponendo il fluido perfetto, si calcoli il valore della spinta esercitata dal getto sulla parete piana.