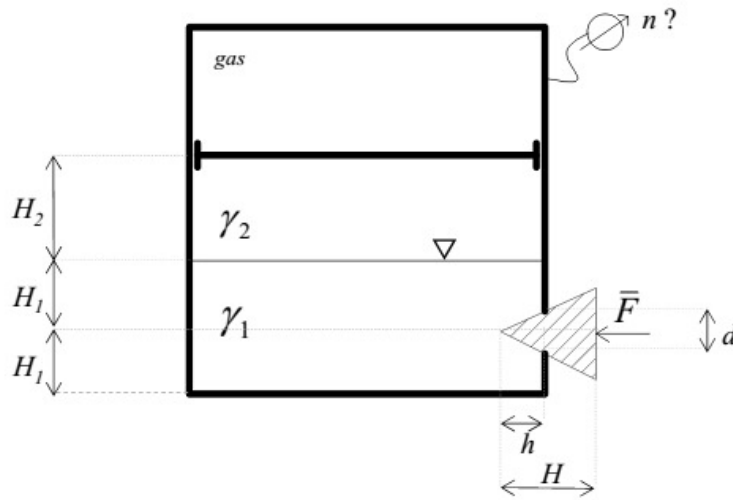




NOME: _____ MATRICOLA: _____

ESERCIZIO 1: Un serbatoio contiene tre fluidi: un gas e due liquidi (γ_1, γ_2). Il gas e il fluido γ_2 sono separati da un setto orizzontale (di spessore e peso trascurabile) libero di traslare verticalmente mentre i fluidi γ_1 e γ_2 sono in contatto tra loro. Sulla parete del serbatoio è presente una luce di diametro d chiusa da un tappo conico (di geometria nota) tenuto fermo da una forza F diretta orizzontalmente. Il tappo è vincolato lungo la direzione verticale delle pareti del serbatoio. Noti: $\gamma_1, \gamma_2, H_1, H_2, H, h, d, F, L$ (larghezza del serbatoio). Si ipotizzi profondità del serbatoio unitaria. Determinare: il diagramma di pressioni di tutti i fluidi presenti nel sistema, la spinta agente sul tappo conico da parte dei fluidi, l'indicazione manometrica n affinché la il setto presente tra il gas e i liquidi sia in equilibrio nella posizione indicata in figura.



ESERCIZIO 2: Due serbatoi, entrambi di volume finito, sono collegati fra loro da tre condotte in parallelo. Nel sistema scorre un fluido di peso specifico γ e viscosità cinematica ν . Noti: γ, ν , il livello del serbatoio Z_1 , il verso e il valore della portata circolante nella condotta superiore Q_1 , le caratteristiche di tutte le condotte (D_i, L_i, ϵ_i con $i=1,2,3,4,5$), l'efficienza della turbina e della pompa (η_T, η_P) e la potenza assorbita dalla pompa W_P . Determinare: il verso e il valore delle portate circolanti nelle due condotte inferiori, il livello del serbatoio di valle Z_2 e la potenza utile erogata dalla turbina. Tracciare le linee piezometriche e dei carichi totali delle tre condotte.

