

Università degli studi di Pisa
 Insegnamento di **SCIENZA DELLE COSTRUZIONI II**
 Corso di Laurea in Ingegneria Aerospaziale
 (docente: Prof. Stefano Bennati)
Problemi proposti: anno accademico 2004-2005

Problema proposto TENS. n. 1. – (18 aprile '05). In un cilindro, di equazione

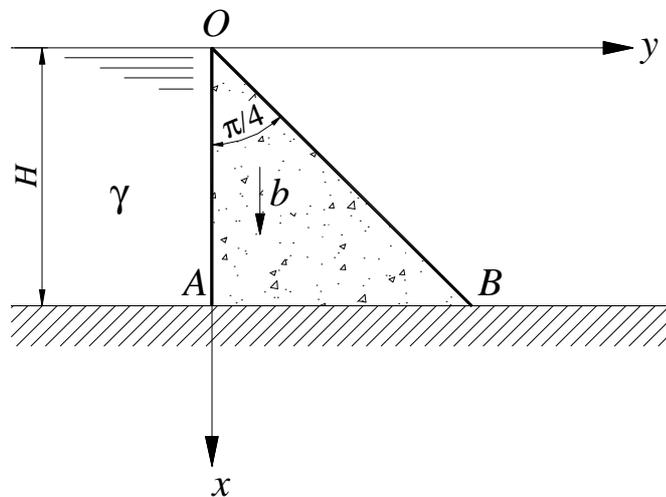
$$x^2 + y^2 \leq r^2, z \in [0, l],$$

è definito il campo di tensione seguente:

$$\tau_{xz} = -G\theta_0 y, \tau_{zy} = +G\theta_0 x, \sigma_x = \sigma_y = \sigma_z = \tau_{xy} = 0.$$

1. Determinare le forze di volume e di superficie con le quali il campo di sforzo è in equilibrio.
2. Calcolare la risultante e il momento risultante delle forze di contatto interne agenti sulla generica sezione trasversale del cilindro.
3. Determinare le direzioni principali e le tensioni principali punto per punto.
4. Determinare le linee isostatiche.

Problema proposto TENS. n. 2. – (18 aprile '05). La diga di sezione trasversale triangolare di figura, incastrata alla base, è soggetta al peso proprio (di intensità b per unità di volume) e alla spinta idrostatica agente sul paramento a monte.



1. Verificare se il campo di sforzo seguente,

$$\sigma_x = (\gamma - b)x + (b - 2\gamma)y, \sigma_y = -\gamma x, \tau_{xy} = -\gamma y,$$

è in equilibrio con le forze di volume e di superficie.

2. Determinare l'espressione delle forze reattive agenti sulla base della diga.
3. Scrivere le equazioni differenziali, le quali, integrate, consentono di determinare le linee isostatiche di compressione e di trazione all'interno della regione AOB.