

Hidrostatik Basınç Nedir?

Çalışma Kağıdı

Hidrostatik basınç, bir akışkanın hareketsiz olduğu durumda, akışkanın içindeki bir noktaya etki eden ve akışkanın yoğunluğu, yerçekimi ivmesi ve o noktadan yüzeye olan derinlikle doğru orantılı olan kuvvettir.

$$P = \rho \cdot g \cdot h$$

P = Hidrostatik Basınç (Pa (Pascal))

ρ = Akışkanın Yoğunluğu (kg/m³)

g = Yerçekimi İvmesi (m/s²)

h = Derinlik (m)

Sorular

- Aşağıdakilerden hangisi hidrostatik basıncı doğrudan etkilemez?
A) Akışkanın yoğunluğu
B) Akışkanın sıcaklığı
C) Derinlik
D) Yerçekimi ivmesi
- Bir akışkanın içinde aynı derinlikteki iki farklı noktada hidrostatik basınç nasıldır?
A) Farklıdır
B) Eşittir
C) Yoğunluğa bağlıdır
D) Sıcaklığa bağlıdır
- Derinlik arttıkça hidrostatik basınç nasıl değişir?
A) Azalır
B) Artar
C) Sabit kalır
D) Önce azalır sonra artar
- 10 metre derinliğindeki bir su kütlesinde (yoğunluk 1000 kg/m³, g=9.81 m/s²) oluşan hidrostatik basıncı hesaplayınız.
- Bir barajın tabanındaki basınç, yüzeydeki basınca göre neden daha fazladır?
- Tanımla: Hidrostatik Basınç Nedir?
- Tanımla: Hidrostatik Basınç Formülü
- Tanımla: Hidrostatik Basıncı Etkileyen Faktörler

Cevap Anahtarı

1. B) Akışkanın sıcaklığı — Akışkanın sıcaklığı yoğunluğunu bir miktar etkileyebilir ancak doğrudan bir faktör değildir. Yoğunluk, derinlik ve yerçekimi ivmesi formülde doğrudan yer alır.
2. B) Eşittir — Hidrostatik basınç, aynı derinlikte ve aynı akışkan içinde her noktada eşittir.
3. B) Artar — Hidrostatik basınç formülüne göre ($P = \rho gh$), derinlik (h) arttıkça basınç (P) doğru orantılı olarak artar.
4. 1. Verilen değerleri formülde yerine koyun: $P = 1000 \text{ kg/m}^3 * 9.81 \text{ m/s}^2 * 10 \text{ m}$. 2. Hesaplamayı yapın: $P = 98100 \text{ Pa}$. Sonuç: Oluşan hidrostatik basınç 98100 Pascal'dır.
5. 1. Hidrostatik basınç formülünü hatırlayın: $P = \rho gh$. 2. Barajın tabanındaki ' h ' (derinlik) değeri, yüzeydeki ' h ' (derinlik) değerinden daha fazladır. 3. Yoğunluk (ρ) ve yerçekimi ivmesi (g) sabit olduğundan, daha büyük ' h ' değeri daha büyük bir ' P ' (basınç) değeri anlamına gelir. Sonuç: Barajın tabanındaki su sütununun yüksekliği daha fazla olduğu için basınç daha fazladır.
6. Durağan bir akışkanın kendi ağırlığı nedeniyle oluşan, derinlikle artan basınç.
7. $P = \rho gh$ (P : Basınç, ρ : Yoğunluk, g : Yerçekimi ivmesi, h : Derinlik)
8. Akışkanın yoğunluğu (ρ), yerçekimi ivmesi (g) ve derinlik (h).

Bounlu

Tüm kartlar, adım adım çözümler ve AI hoca desteği Notek uygulamasında.
Sınav tarihlerini Promy otomatik hatırlatıcıya çevirir.