

Kaldırma Kuvveti İlkesi Nedir?

Çalışma Kağıdı

Kaldırma kuvveti ilkesi, Archimedes Prensibi olarak da bilinir ve bir akışkan içindeki bir cismin, taşıdığı akışkanın ağırlığına eşit büyüklükte bir yukarı yönlü kuvvet deneyimlemesi durumunu tanımlar.

$$F_b = \rho_{akıcıkkan} \cdot V_{(cisim)} \cdot g$$

F_b = Kaldırma Kuvveti (N)

$\rho_{akıcıkkan}$ = Akışkanın Yoğunluğu (kg/m^3)

$V_{(cisim)}$ = Cismin Akışkan İçinde Hacmi (m^3)

g = Yerçekimi İvmesi (m/s^2)

Sorular

1. Bir cisim bir akışkan içinde yüzüyorsa, cismin ağırlığı ile kaldırma kuvveti arasındaki ilişki nasıldır?
A) Kaldırma kuvveti daha büyüktür.
B) Cismin ağırlığı daha büyüktür.
C) Kaldırma kuvveti cismin ağırlığına eşittir.
D) Bu durum imkansızdır.
2. Aşağıdakilerden hangisi kaldırma kuvvetinin büyüklüğünü doğrudan etkilemez?
A) Akışkanın yoğunluğu
B) Cismin akışkan içindeki hacmi
C) Cismin yoğunluğu
D) Yerçekimi ivmesi
3. Kaldırma kuvveti ilkesi hangi tür akışkanlar için geçerlidir?
A) Sadece sıvılar
B) Sadece gazlar
C) Sıvılar ve gazlar
D) Sadece yoğun akışkanlar
4. Bir geminin suda yüzmesinin temel nedeni nedir?
5. Bir balonun havada yükselmesi nasıl açıklanır?
6. Tanımla: Kaldırma Kuvveti İlkesi'nin diğer adı nedir?
7. Tanımla: Kaldırma kuvveti hangi yönde etki eder?
8. Tanımla: Kaldırma kuvveti neye eşittir?

Cevap Anahtarı

1. C) Kaldırma kuvveti cismin ağırlığına eşittir. — Bir cisim akışkan içinde dengede duruyorsa (yüzüyorsa), üzerine etki eden net kuvvet sıfırdır. Bu da kaldırma kuvvetinin cismin ağırlığına eşit olduğu anlamına gelir.
2. C) Cismin yoğunluğu — Cismin kendi yoğunluğu, cismin akışkan içindeki hacmi ve akışkanın yoğunluğu ile birlikte kaldırma kuvvetinin büyüklüğünü belirler. Ancak cismin kendi yoğunluğu doğrudan bir etken değildir, daha çok yüzme veya batma durumunu belirler.
3. C) Sıvılar ve gazlar — Kaldırma kuvveti ilkesi, hem sıvıların hem de gazların akışkan doğası gereği geçerlidir. Örneğin, hava da bir akışkan olduğu için balonlar ve zeplinler kaldırma kuvvetinden yararlanır.
4. Geminin şekli, taşıdığı yük ile birlikte, yerini değiştirdiği suyun ağırlığına eşit bir kaldırma kuvveti oluşturur. Bu kaldırma kuvveti, geminin ağırlığını dengeler ve batmasını engeller.
5. Balonun içindeki gazın (genellikle helyum veya sıcak hava) yoğunluğu, dışındaki havanın yoğunluğundan daha azdır. Bu yoğunluk farkı, balonun ağırlığına eşit ve zıt yönlü bir kaldırma kuvveti oluşturarak yükselmesini sağlar.
6. Archimedes Prensibi
7. Yukarı yönlü
8. Cismin yerini değiştirdiği akışkanın ağırlığına

Bounlu

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