

Dönel Hareket Kinematiği Nedir?

Çalışma Kağıdı

Dönel hareket kinematiği, bir cismin uzaydaki konumunu ve hareketini, kütle çekimi gibi kuvvetleri göz ardı ederek, sadece hareketin geometrik özelliklerini inceleyen teorik bir çerçevedir.

$$\omega = d\theta/dt, \alpha = d\omega/dt = d^2\theta/dt^2$$

θ = Açısal Yer Değiştirme (radyan (rad))

ω = Açısal Hız (radyan/saniye (rad/s))

α = Açısal İvme (radyan/saniye² (rad/s²))

Sorular

1. Bir cismin açısal hızının zamana göre değişimini ifade eden nicelik nedir?
A) Açısal Yer Değiştirme
B) Açısal Hız
C) Açısal İvme
D) Doğrusal Hız
2. Açısal yer değiştirmenin SI birimi nedir?
A) Derece (°)
B) Devir/dakika (rpm)
C) Radyan (rad)
D) Metre (m)
3. Sabit açısal ivme ile dönen bir cismin açısal hızı zamanla nasıl değişir?
A) Sabit kalır
B) Artar veya azalır (ivmeye bağlı olarak)
C) Sıfır olur
D) Periyodik olarak değişir
4. Sabit ivmeli dönel hareket yapan bir tekerleğin açısal hızı nasıl bulunur?
5. Bir pervanenin 3 saniyede 180 radyan döndüğü biliniyorsa, ortalama açısal hızı nedir?
6. Tanımla: Açısal Yer Değiştirme Nedir?
7. Tanımla: Açısal Hız Nedir?
8. Tanımla: Açısal İvme Nedir?

Cevap Anahtarı

1. C) Açısal İvme — Açısal ivme (α), açısal hızın (ω) zamana göre türevidir ($\alpha = d\omega/dt$).
2. C) Radyan (rad) — Uluslararası Birim Sistemi'ne (SI) göre açısal yer değiştirmenin birimi radyandır.
3. B) Artar veya azalır (ivmeye bağlı olarak) — Sabit bir açısal ivme, açısal hızın doğrusal olarak zamanla değiştiği anlamına gelir.
4. Tekerleğin ilk açısal hızı (ω_0), son açısal hızı (ω), açısal ivmesi (α) ve geçen süre (t) biliniyorsa, $\omega = \omega_0 + \alpha t$ formülü kullanılır. Eğer sadece açısal ivme ve süre biliniyorsa, ve ilk açısal hız sıfırsa, $\omega = \alpha t$ olur.
5. Ortalama açısal hız (ω_{avg}), toplam açısal yer değiştirmenin ($\Delta\theta$) toplam süreye (Δt) oranıdır: $\omega_{avg} = \Delta\theta / \Delta t$. Bu durumda $\omega_{avg} = 180 \text{ rad} / 3 \text{ s} = 60 \text{ rad/s}$ 'dir.
6. Bir cismin dönme eksenini etrafında katettiği açısal mesafe. Birimi radyandır (rad).
7. Açısal yer değiştirmenin zamana göre değişimidir. Birimi radyan/saniye (rad/s)'dir.
8. Açısal hızın zamana göre değişimidir. Birimi radyan/saniye² (rad/s²)'dir.

Bounlu

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