

Serbest Titreşimler Nedir?

Çalışma Kağıdı

Serbest titreşimler, bir sisteme uygulanan ilk etkileşim sona erdikten sonra, sistemin kendi enerjisiyle zamanla sönümlenen salınım hareketidir.

Sorular

1. Aşağıdakilerden hangisi serbest titreşimlerin temel özelliğidir?
A) Sürekli dış kuvvet gerektirir.
B) Dış bir etki sona erdikten sonra salınım yapar.
C) Genlik zamanla artar.
D) Sistemde enerji kaybı olmaz.
2. Bir makinenin serbest titreşim frekansı neyi ifade eder?
A) Uygulanan zorlamanın frekansını
B) Makinanın çalışırken ürettiğı gürültü seviyesini
C) Makinanın sönümsüz salınım yapacağı doğal frekansı
D) Makinanın ömrünü
3. Bir yay-kütle sisteminde yay sabiti artarsa, serbest titreşim frekansı nasıl değışir?
A) Artar
B) Azalır
C) Değışmez
D) Sıfır olur
4. Basit Bir Sarkacın Serbest Titreřimleri
5. Bir Yay-Kütle Sisteminin Serbest Titreřimleri
6. Tanımla: Serbest Titreşim Nedir?
7. Tanımla: Doğal Frekans Nedir?
8. Tanımla: Sönümlü Serbest Titreřimlerde Ne Olur?

Cevap Anahtarı

1. B) Dış bir etki sona erdikten sonra salınım yapar. — Serbest titreşimler, sistemin başlangıçtaki enerjisiyle salınım yapmasıdır ve dış etki ortadan kalkmıştır. Genlik sönümlü sistemlerde azalır.
2. C) Makinanın sönümsüz salınım yapacağı doğal frekansı — Serbest titreşim frekansı, sistemin sönümsüz olduğu varsayıldığında salınım yapacağı temel frekanstır ve doğal frekans olarak adlandırılır.
3. A) Artar — Doğal frekans formülü ($\omega_n = \sqrt{k/m}$) gereği, yay sabiti (k) arttıkça doğal frekans (ω_n) da artar.
4. 1. Sarkacı denge konumundan bir miktar çekin ve serbest bırakın. 2. Sarkacın, yerçekimi etkisi altında denge konumuna doğru salınım yapmasını gözlemleyin. 3. Hava sürtünmesi ve sürtünme nedeniyle salınımın genliği zamanla azalacaktır.
5. 1. Bir kütleyi bir yaya bağlayıp denge konumundan çekin ve serbest bırakın. 2. Kütlenin, yay kuvveti ve atalet etkisiyle ileri geri salınım yapmasını izleyin. 3. Sürtünme ve iç sönümleme nedeniyle salınımın genliği zamanla azalır.
6. Harici bir etki sona erdikten sonra sistemin kendi enerjisiyle yaptığı salınım.
7. Sistemin sönümsüz serbest titreşim yapacağı frekans.
8. Titreşimin genliği zamanla azalır.

Bounlu

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