

MEKATRONİK BÖLÜMÜ
BİLGİSAYARLI KONTROL SİSTEMLERİ

Ders Kodu:	MKT2002		Tarih:	10.03.2025
Sınav Türü:	Ödev 1		Saat:	10:00
Dönemi:	2024-2025		Süre:	90dk

	Toplam
Puan:	100
Not:	

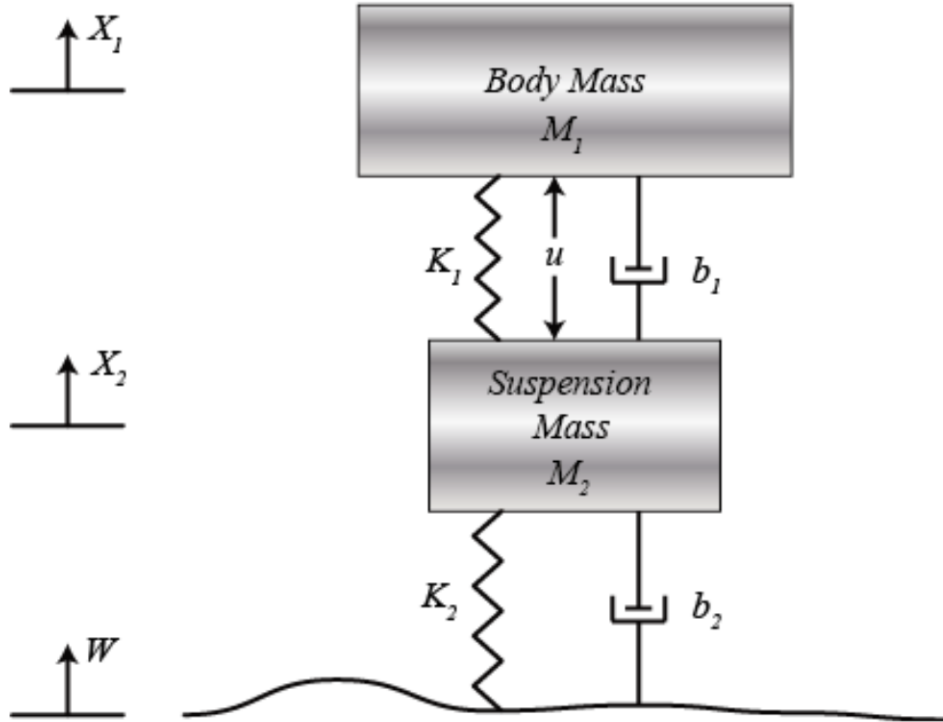
Uyarı:

- Soruları dikkatlice okuyunuz. Hesap makinesi kullanılabilir.
- İşlemleri atlamadan ve ayrıntılı olarak veriniz. Sadece nümerik yanıtlar veya çizimler ara işlemler olmadan kabul edilmemektedir.
- Yuvarlamalar 2 hane yapılacaktır. $1.99456 \approx 1.99$ olarak alınacaktır.

Soru: Aktif süspansiyon sistemi için diferansiyel denklem

$$\begin{aligned} m_1 \frac{d^2 x_1}{dt^2} &= -b_1 \left(\frac{dx_1}{dt} - \frac{dx_2}{dt} \right) - k_1(x_1 - x_2) + u \\ m_2 \frac{d^2 x_2}{dt^2} &= b_2 \left(\frac{dx_1}{dt} - \frac{dx_2}{dt} \right) + b_2 \left(\frac{dw}{dt} - \frac{dx_2}{dt} \right) + k_2(w - x_2) - u \end{aligned} \quad (1)$$

olarak verilmiştir ve Şekil 1 ile gösterilmektedir. Fark denklemlerini elde ediniz.



Şekil 1: Aktif süspansiyon sistemi modeli

Extra: Fark denklemlerini kullanarak u girişine sıfır ve w girişine birim basamak uygulayınız ve x_1 ve x_2 değişkenlerini çizin.