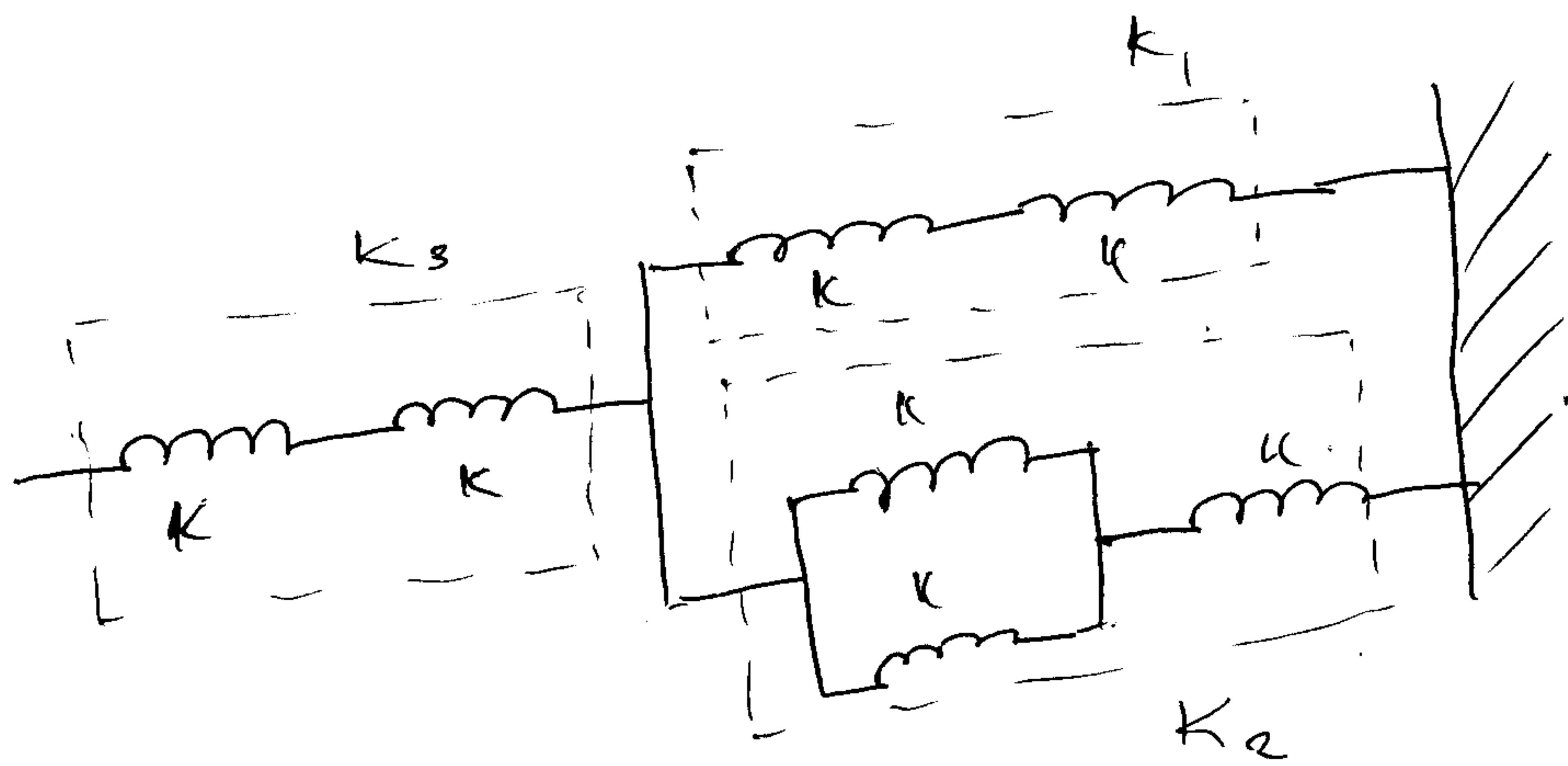


Câu 1:



$$- k_1 = \frac{k \cdot k}{2k} = \frac{1}{2} k.$$

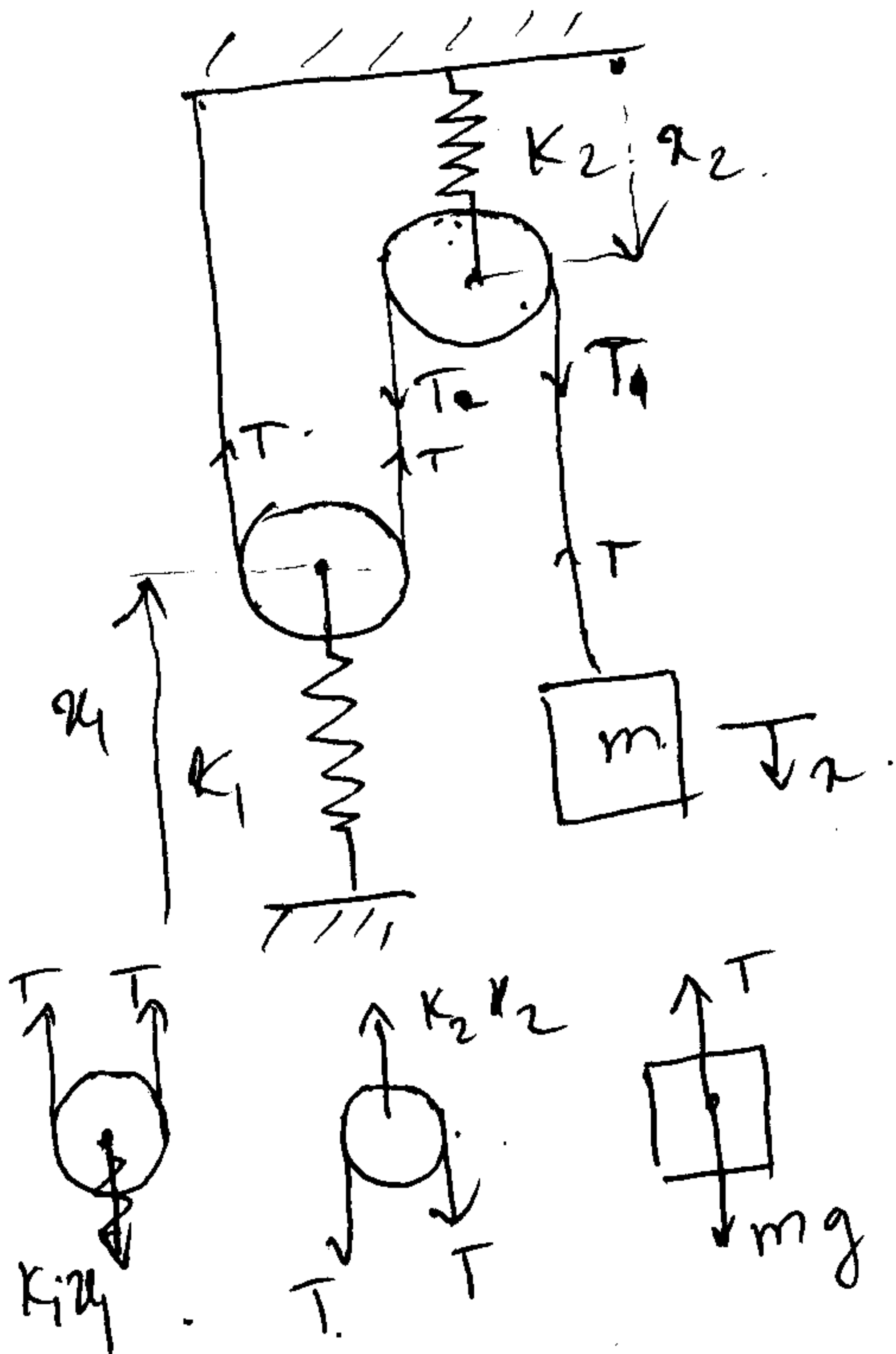
$$- k_2 = \frac{2k \cdot k}{2k + k} = \frac{2}{3} k.$$

$$- k_3 = \frac{1}{2} k.$$

- Độ cứng tổng cộng:

$$k_{\text{tđ}} = \frac{k_3 (k_1 + k_2)}{k_3 + k_1 + k_2} = \frac{\frac{1}{2} k \left(\frac{1}{2} k + \frac{2}{3} k \right)}{\frac{1}{2} k + \frac{1}{3} k + \frac{2}{3} k} = \frac{7}{20} k.$$

Câu 2:



- Mối liên hệ giữa độ giãn dài của lò xo k1 và độ dời của dây chằng của k2 và m.

$$x = 2(x_1 + x_2) \quad (1)$$

- Lực qua ròng rọc của các pulley.

$$2T = k_1 x_1$$

$$2T = k_2 x_2 \quad \left. \vphantom{\begin{matrix} 2T = k_1 x_1 \\ 2T = k_2 x_2 \end{matrix}} \right\} (2)$$

- (2) & (1):

$$x = 4T \left(\frac{1}{k_1} + \frac{1}{k_2} \right)$$

$$\Rightarrow T = \frac{1}{4} \left(\frac{k_1 k_2}{k_1 + k_2} \right) x.$$

- Độ cứng tích chập.

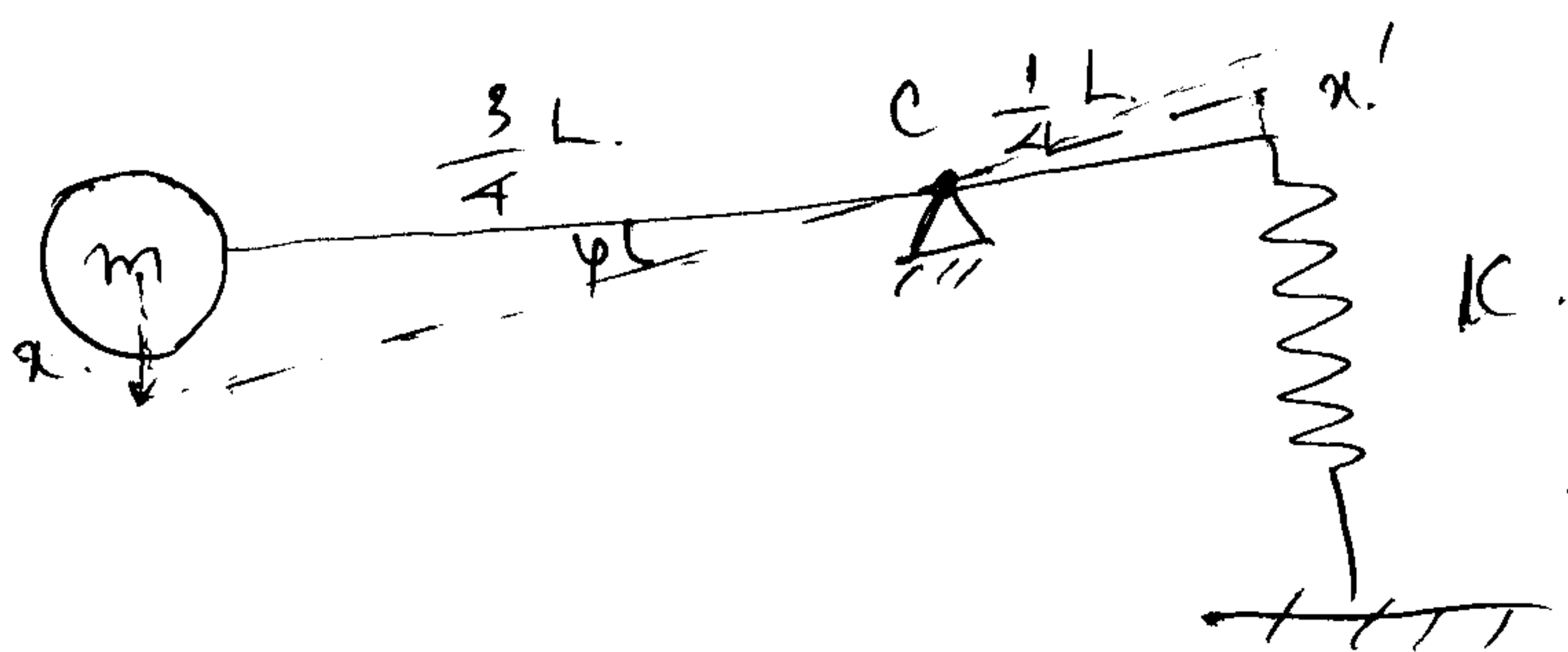
$$K_{td} = \frac{1}{4} \left(\frac{k_1 k_2}{k_1 + k_2} \right)$$

- Tần số dao động riêng của kg m .

$$\omega = \sqrt{\frac{K_{td}}{m}} = \sqrt{\frac{1}{4m} \left(\frac{k_1 k_2}{k_1 + k_2} \right)}$$

(Rad/s.)

Câu 3:



- $\alpha' = \frac{1}{3} \alpha$

$$\sum M_e^{(F)} = I \ddot{\psi}$$

$$-k \alpha' \cdot \frac{1}{4} L = I \ddot{\psi}$$

$$I \ddot{\psi} + k \frac{1}{3} \alpha \cdot \frac{1}{4} L = 0$$

$$I = \left(\frac{3L}{4} \right)^2 m$$

- dao động bé.

$$\alpha \approx \frac{3}{4} L \psi$$

$$\left(\frac{3}{4} L \right)^2 m \ddot{\psi} + k \frac{1}{18} L = \frac{3}{4} k \psi = 0$$

$$\ddot{\psi} + \frac{1}{9} \frac{k}{m} \psi = 0$$

$$\rightarrow \omega = \sqrt{\frac{k}{9m}} = \frac{1}{3} \sqrt{\frac{k}{m}}$$

(Rad/s.)

ĐỀ KIỂM TRA GIỮA KỲ 2 / 2012-2013

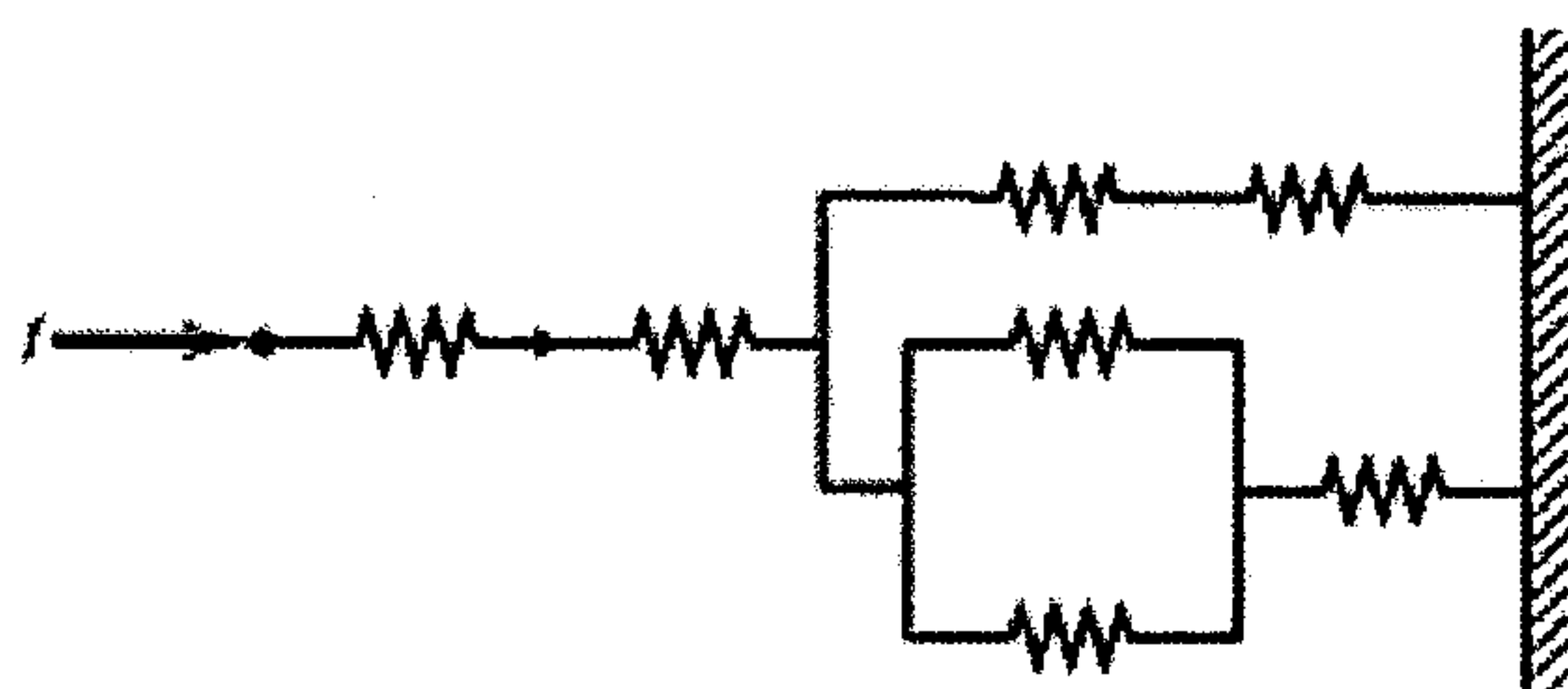
Môn: KỸ THUẬT RUNG TRONG MÁY XÂY DỰNG

Ngày thi: 27 / 3 / 2013

Thời gian: 45 phút

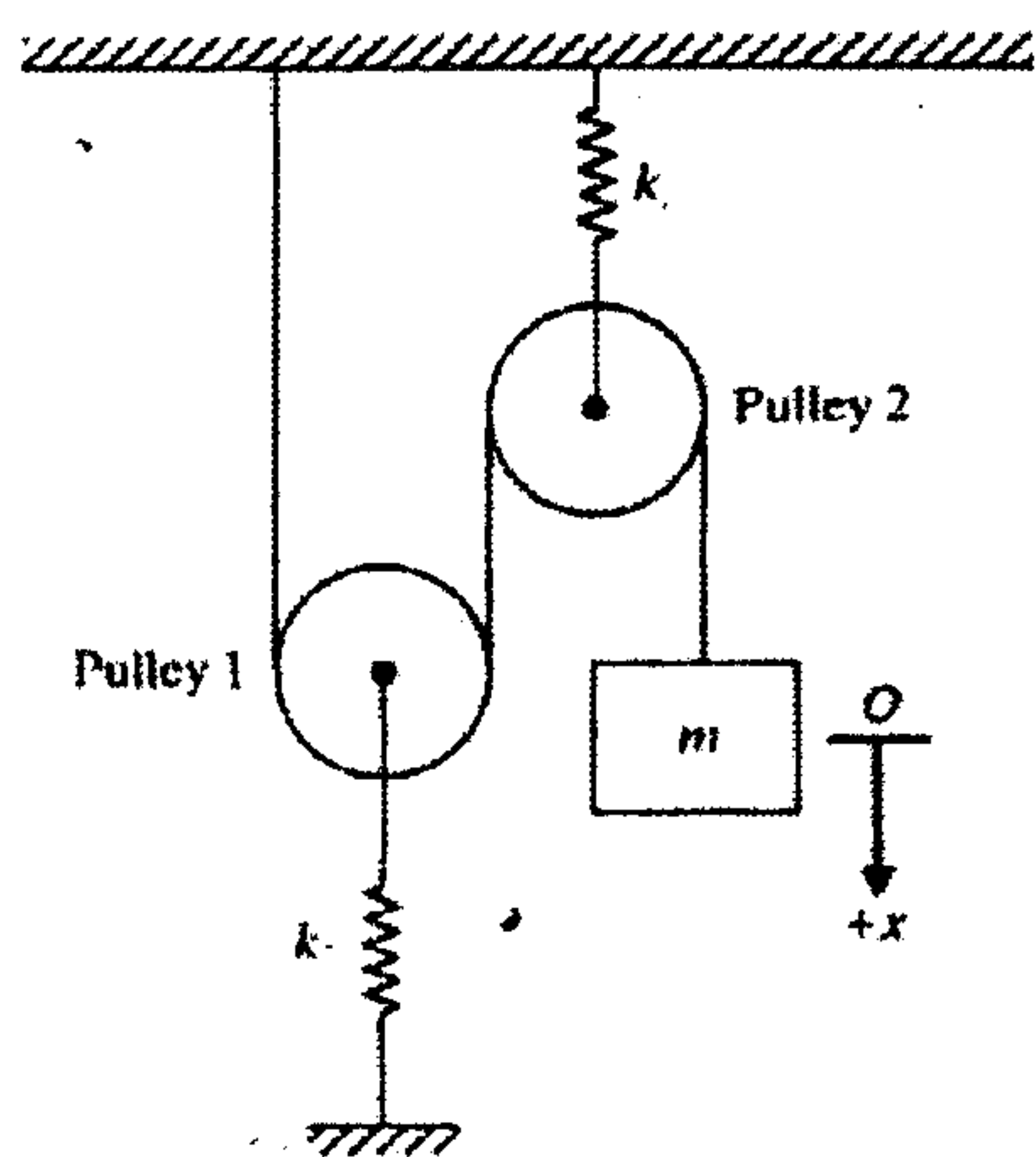
(Sinh viên được phép sử dụng tài liệu)

Câu 1: Xác định độ cứng tương đương của sơ đồ trên hình 1, nếu biết độ cứng mỗi lò xo là k .

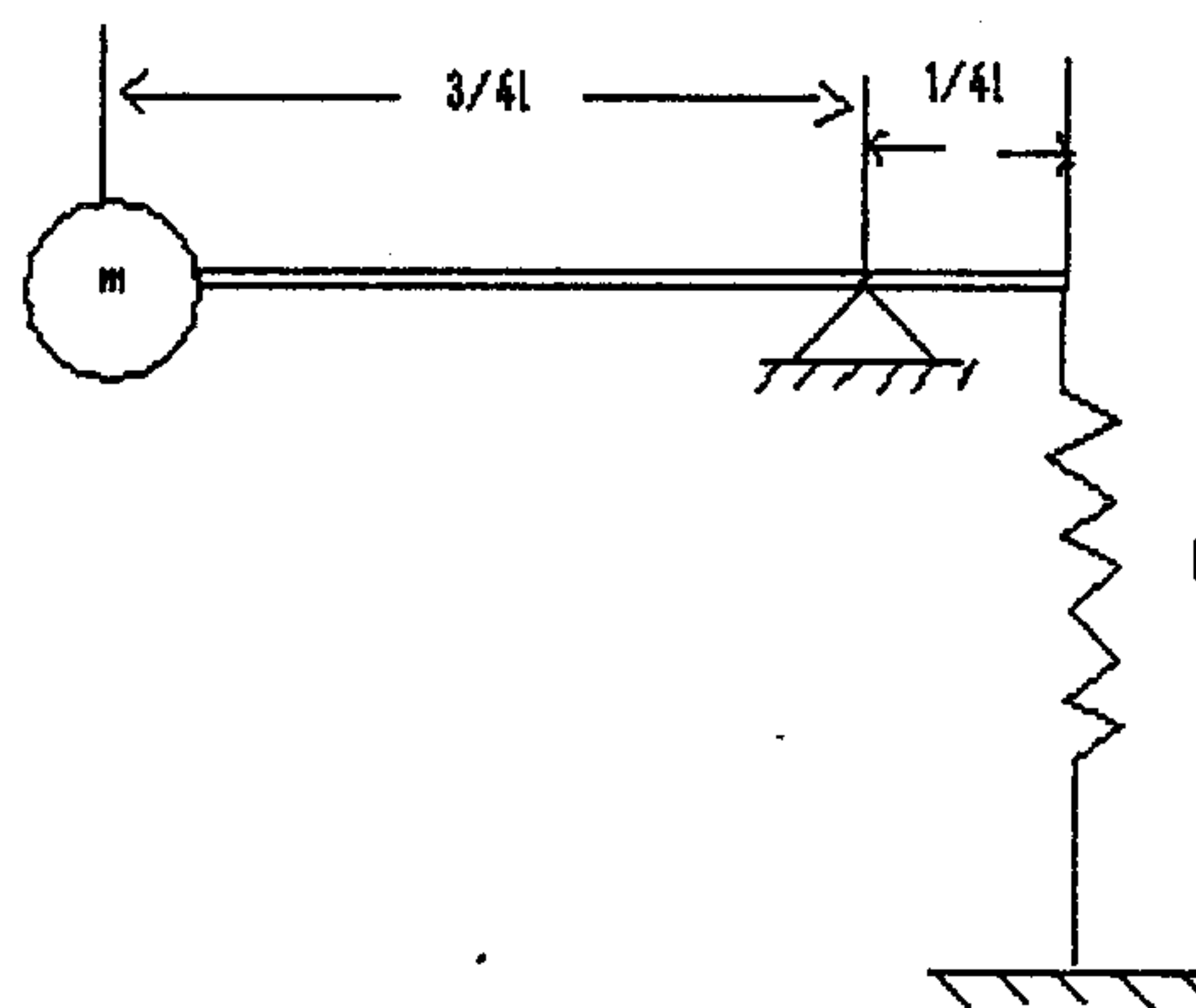


Hình 1.

Câu 2: Hãy xác định độ cứng tương đương và tần số riêng của hệ hai puli treo vật trên hình 2, cho rằng puli quay trơn không ma sát và trọng lượng puli không đáng kể.



Hình 2.



Hình 3.

Câu 3:

Một thanh không trọng lượng được liên kết và dao động theo phương đứng như trên hình 3. Hãy tính tần số riêng của khối lượng m .

Chủ nhiệm Bộ môn

PGS.TS. Nguyễn Hồng Ngân

Cán bộ ra đề

PGS.TS. Nguyễn Hồng Ngân