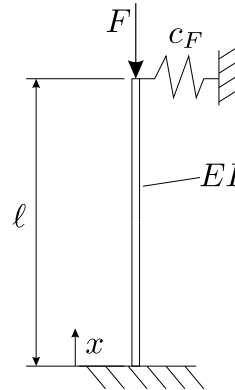


Tutoriumsaufgaben

- Bestimmen Sie die Eigenwertgleichung des gegebenen Systems. Untersuchen Sie die Grenzfälle
 - unendlich steife Feder (Loslager)
 - unendlich weiche Feder (freies Ende).

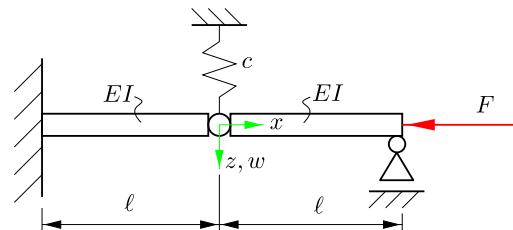
Geg.: EI , ℓ , c_F .



- Gegeben sei das wie skizziert gelagerte und belastete System.

- Formulieren Sie die Rand- und Übergangsbedingungen für das System.
- Ab hier Hausaufgabe:** Stellen Sie die Randwertmatrix auf und geben Sie die charakteristische Gleichung zur Berechnung der kritischen Last an. (Die Determinante der Randwertmatrix muss nicht berechnet werden.)
- Schränken Sie die kritische Last mit Hilfe der EULER-Fälle ein. Nehmen Sie jeweils für die linken und rechten Bereich an, so dass die Feder entweder unendlich weich oder unendlich steif ist.

Geg.: ℓ , EI , c , F .

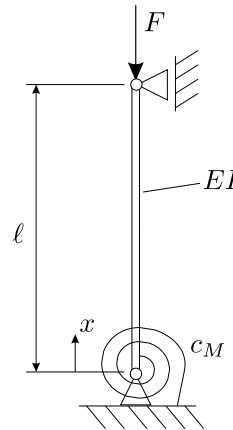


Hausaufgaben

3. Bestimmen Sie die Eigenwertgleichung des gegebenen Systems. Untersuchen Sie die Grenzfälle:

- (a) unendlich weiche Feder (Festlager)
 (b) unendlich steife Feder (Einspannung).

Geg.: EI , ℓ , c_M .



4. Der skizzierte Stab wird bei der Temperatur T_1 spannungsfrei eingebaut. Nun wird der Stab gleichförmig auf die Temperatur T_2 erwärmt.

- (a) Wie lautet die Differentialgleichung für das Knickproblem (Knickdifferentialgleichung)?
 (b) Berechnen Sie die aus der Temperaturerhöhung resultierende Kraft F .
 (c) Bestimmen Sie die kritische Knicklast F_{krit} .
 (d) Bestimmen Sie die Temperatur T_2 , bei der der Stab knickt.

Gegeben: EI , A_s , α_T , T_1 .

