

TEMAT ZADANIA Z KURSU DYNAMIKA BUDOWLI
P.T.
ROZWIĄZANIE ZAGADNIENIA WŁASNEGO
DYSKRETNEGO UKŁADU DYNAMICZNEGO

dla.....

Dla zadanego schematu dynamicznego przyjąć na podstawie statycznego działania mas przekrój, jednakowy dla wszystkich prętów, składający się z dwóch kształtowników walcowanych. Następnie sformułować pełne, macierzowe równanie ruchu, a na jego podstawie uzyskać równanie drgań własnych i rozwiązać zagadnienie własne.

Opracowanie powinno zawierać:

- wszystkie niezbędne do wykonania obliczeń schematy statyczne, dynamiczne, a także szkice, itp.,
- dobór współrzędnych uogólnionych i sformułowanie macierzowego równania ruchu,
- rozwiązanie zagadnienia statycznego i dobór kształtowników walcowanych,
- rozwiązanie zagadnienia własnego, w tym wyznaczenie częstości i wektorów własnych, rysunki form własnych.

Do sformułowania macierzowego równania ruchu należy zastosować metodę przemieszczeń lub sił (dowolnie). W obliczeniach należy **pominać masę własną konstrukcji**. Do obliczeń należy przyjąć następujące dane liczbowe:

- wytrzymałość obliczeniowa $f_d = 215$ MPa, moduł sprężystości $E = 205$ GPa
- współczynnik obciążenia $\gamma_f = 1,2$,
- przyspieszenie ziemskie $g = 9,81$ m/s².

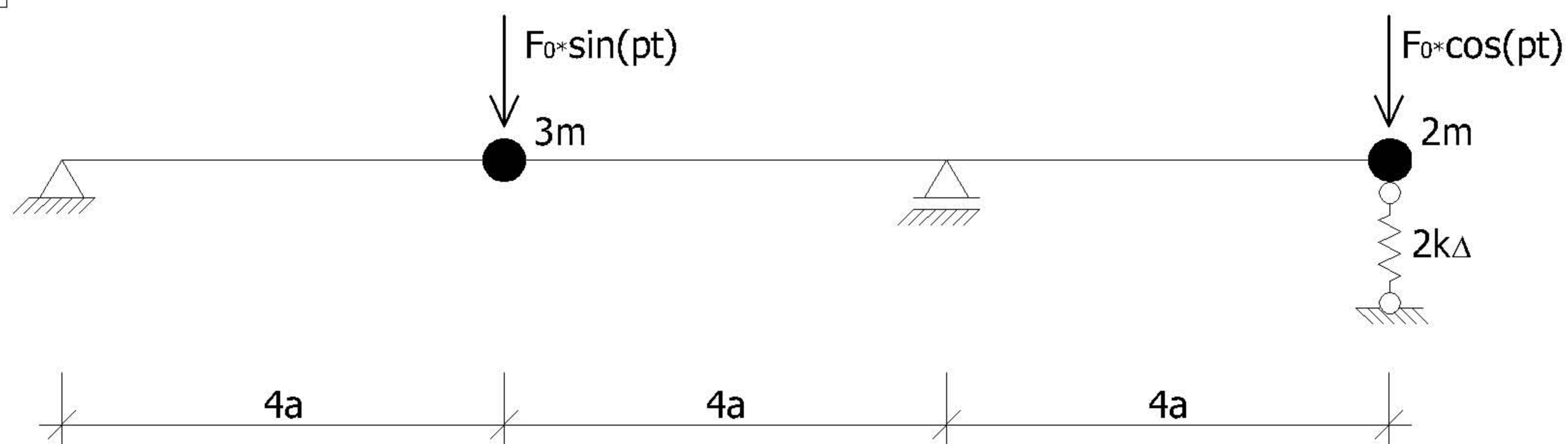
Termin oddania **22.06.2017 r.**, podpis prowadzącego.....

Numery tematów przypisane są zgodnie z liczbą porządkową !!!

Lp.	Nr albumu
1	_016192625
2	_016169765
3	_016189407
4	_016192783
5	_016201468
6	_016182299
7	_016191033
8	_014182977
9	_016187592
10	_016233552
11	_015189754
12	_016207113
13	_014183429
14	_016203027
15	_016233546
16	_016161663
17	_016187661
18	_016169795
19	_016202115
20	_016196661
21	_016238814
22	_016172235
23	_016142207
24	_015230273
25	_016201471
26	_016232160
27	_016233543
28	_015147863
29	_016196579
30	_016238816
31	_016136449
32	_015161802

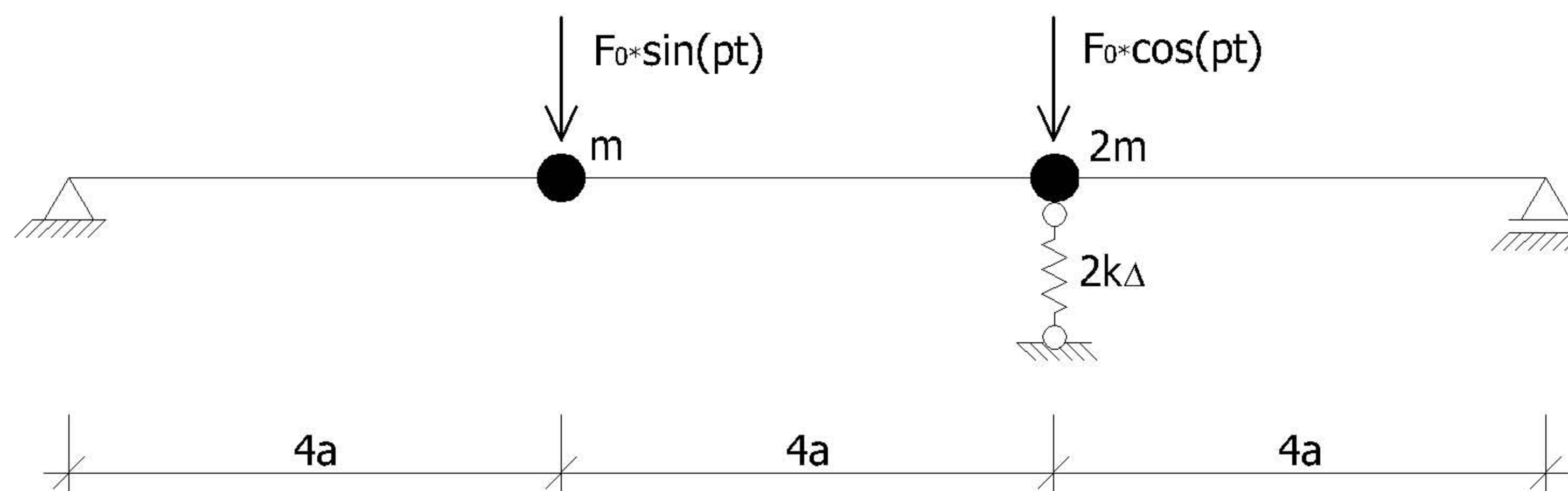
1

$a = 1,0 \text{ m}$, $F_0 = 3 \text{ kN}$, $m = 1500 \text{ kg}$,
 $k_\Delta = EJ/3a^3$, $p = 0,95\omega_1$



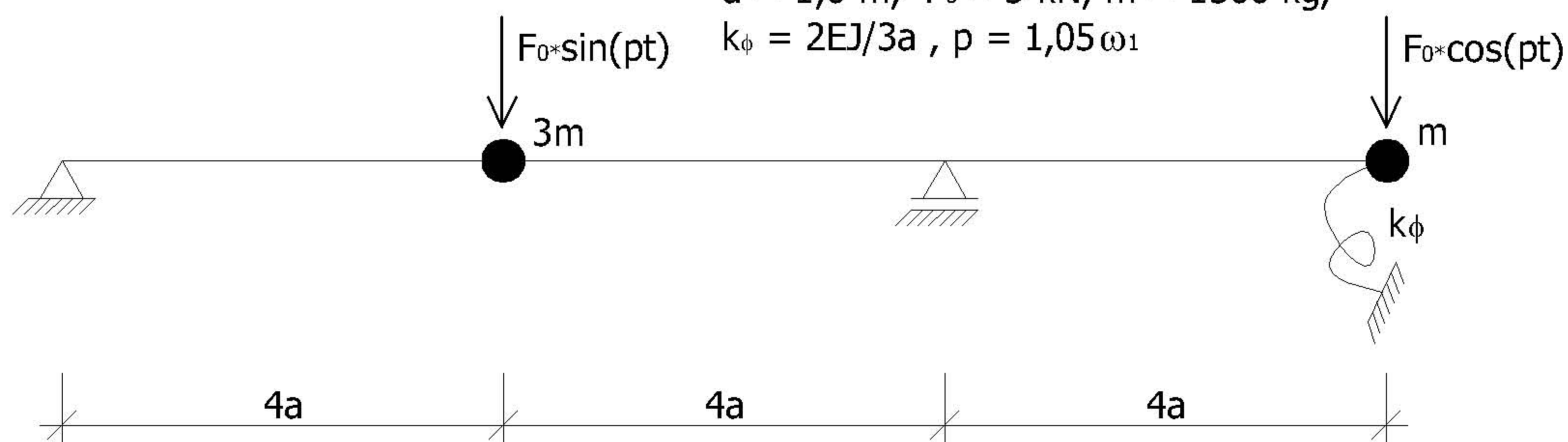
2

$a = 1,2 \text{ m}$, $F_0 = 2,5 \text{ kN}$, $m = 1800 \text{ kg}$,
 $k_\Delta = 5EJ/3a^3$, $p = 0,95\omega_1$



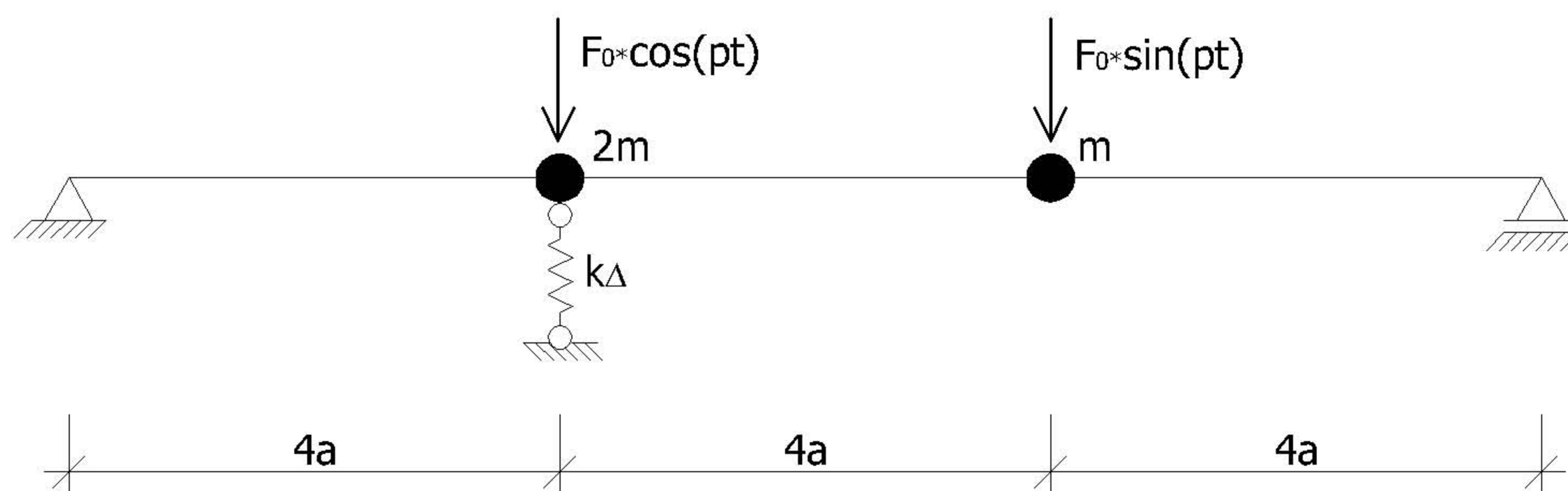
3

$a = 1,0 \text{ m}$, $F_0 = 3 \text{ kN}$, $m = 1500 \text{ kg}$,
 $k_\phi = 2EJ/3a$, $p = 1,05\omega_1$



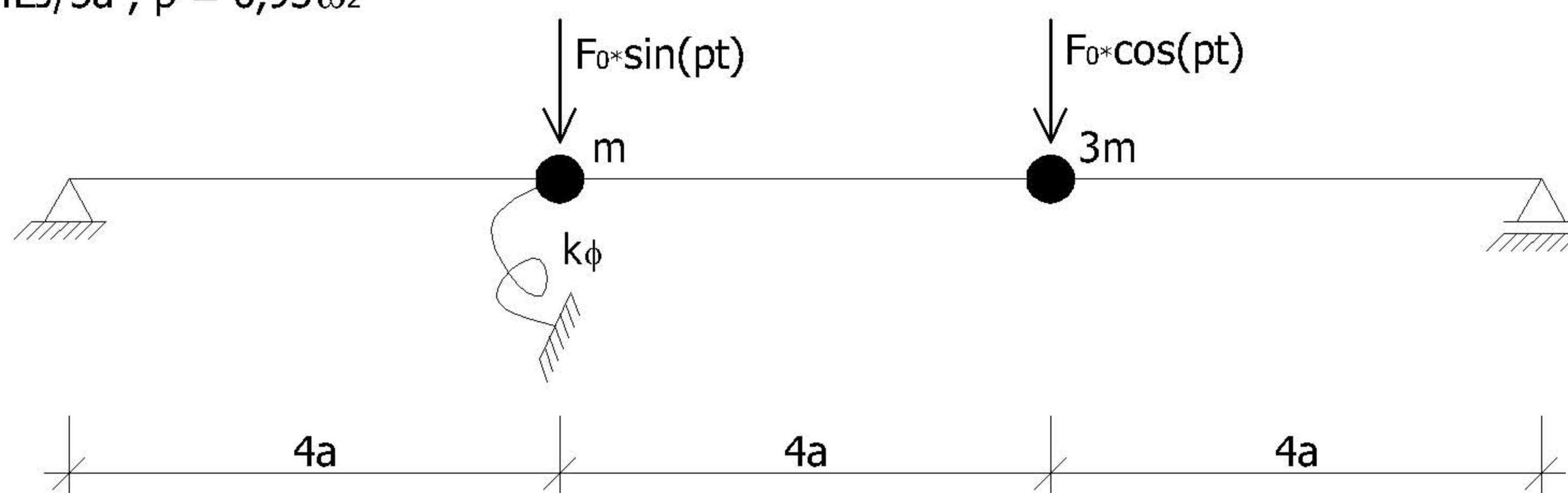
4

$a = 1,0 \text{ m}$, $F_0 = 3,5 \text{ kN}$, $m = 2000 \text{ kg}$,
 $k_\Delta = 4EJ/3a^3$, $p = 0,95\omega_2$



5

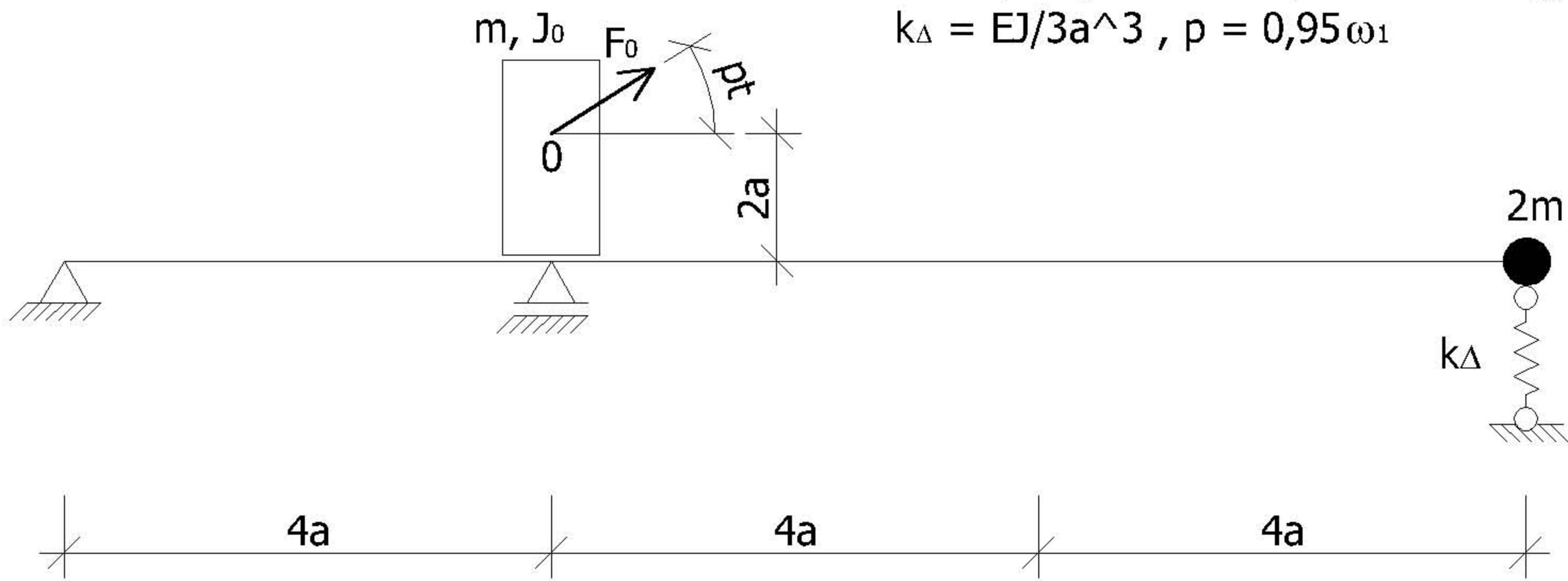
$a = 1,0 \text{ m}$, $F_0 = 2,5 \text{ kN}$, $m = 2000 \text{ kg}$,
 $k_\phi = 4EJ/3a$, $p = 0,95\omega_2$



6

$$a = 1,0 \text{ m}, F_0 = 3 \text{ kN}, m = 1500 \text{ kg}, J_0 = 0,5ma^2$$

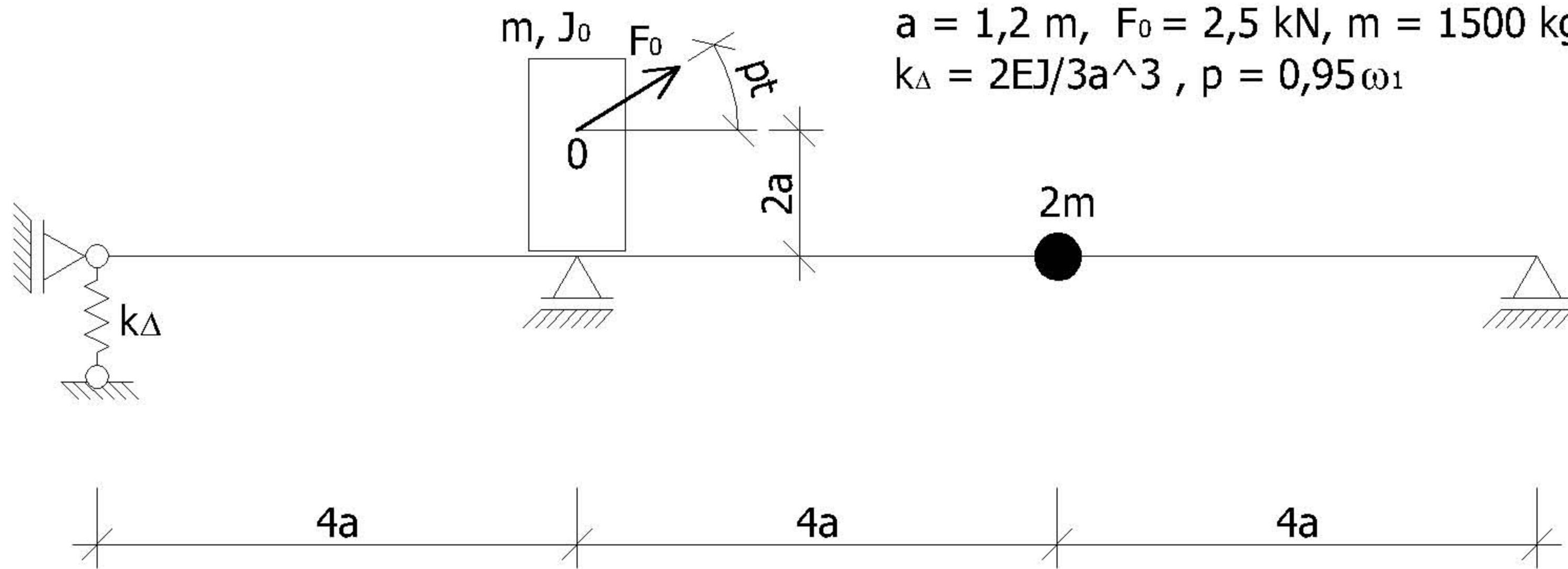
$$k_\Delta = EJ/3a^3, p = 0,95\omega_1$$



7

$$a = 1,2 \text{ m}, F_0 = 2,5 \text{ kN}, m = 1500 \text{ kg}, J_0 = 0,5ma^2$$

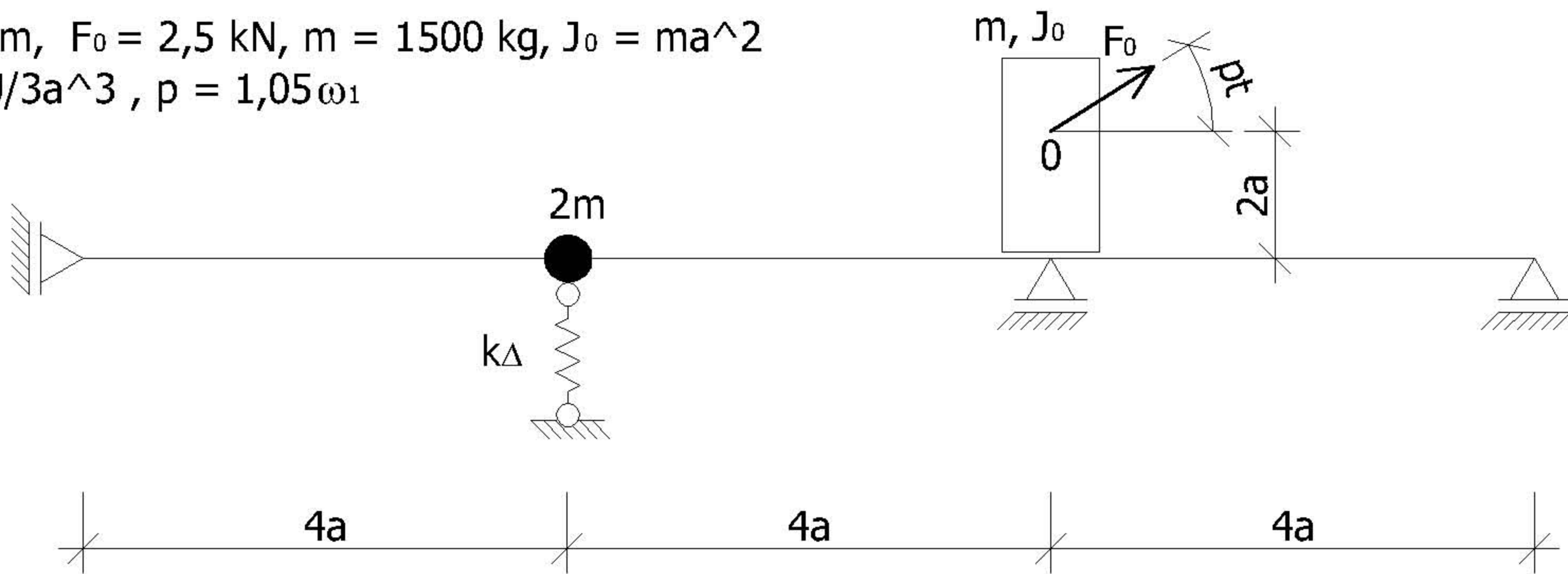
$$k_\Delta = 2EJ/3a^3, p = 0,95\omega_1$$



8

$$a = 1,2 \text{ m}, F_0 = 2,5 \text{ kN}, m = 1500 \text{ kg}, J_0 = ma^2$$

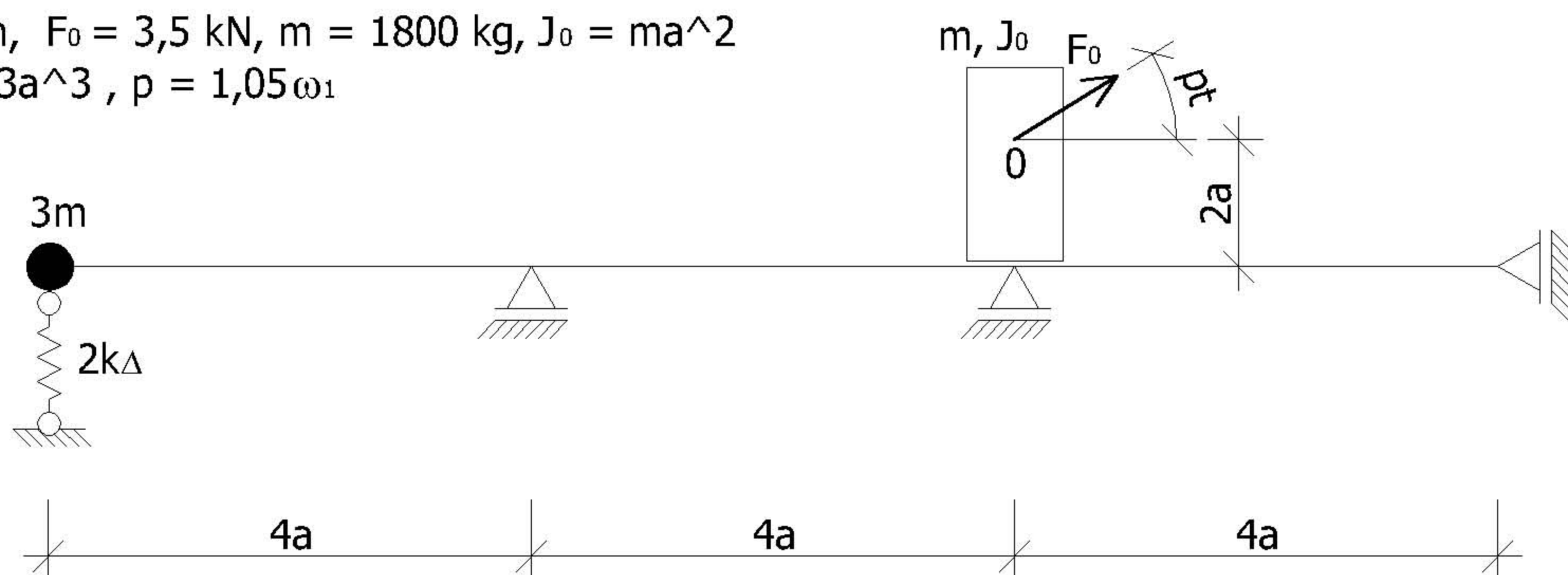
$$k_\Delta = 4EJ/3a^3, p = 1,05\omega_1$$



9

$$a = 1,0 \text{ m}, F_0 = 3,5 \text{ kN}, m = 1800 \text{ kg}, J_0 = ma^2$$

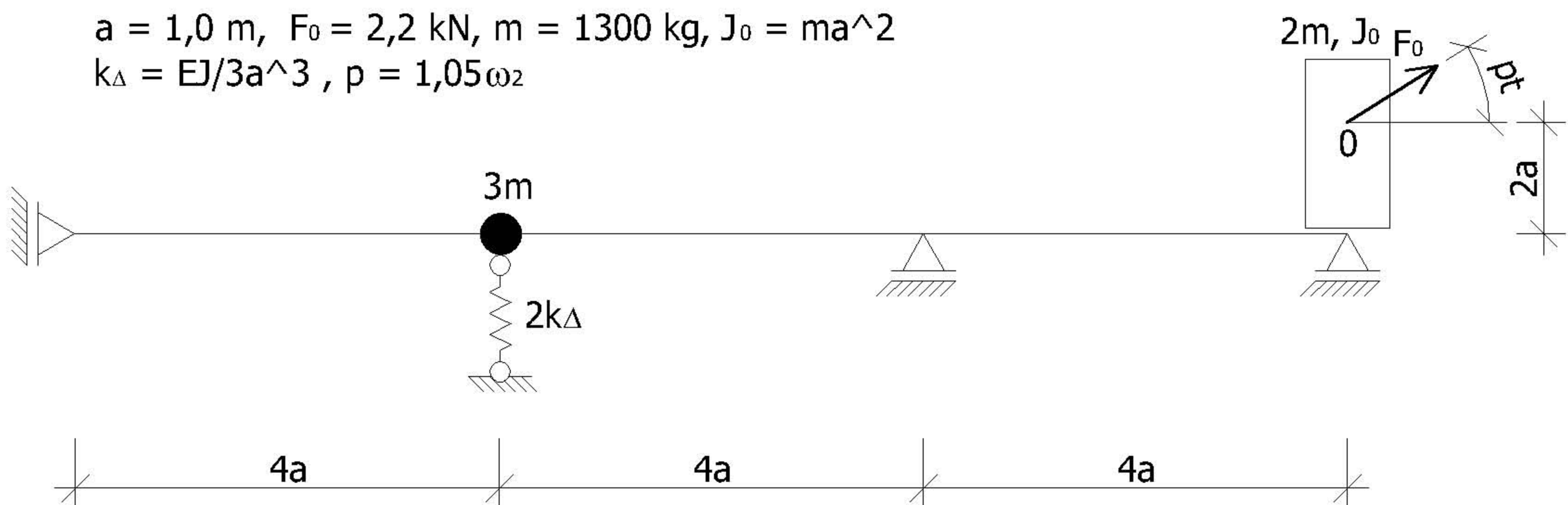
$$k_\Delta = 4EJ/3a^3, p = 1,05\omega_1$$



10

$$a = 1,0 \text{ m}, F_0 = 2,2 \text{ kN}, m = 1300 \text{ kg}, J_0 = ma^2$$

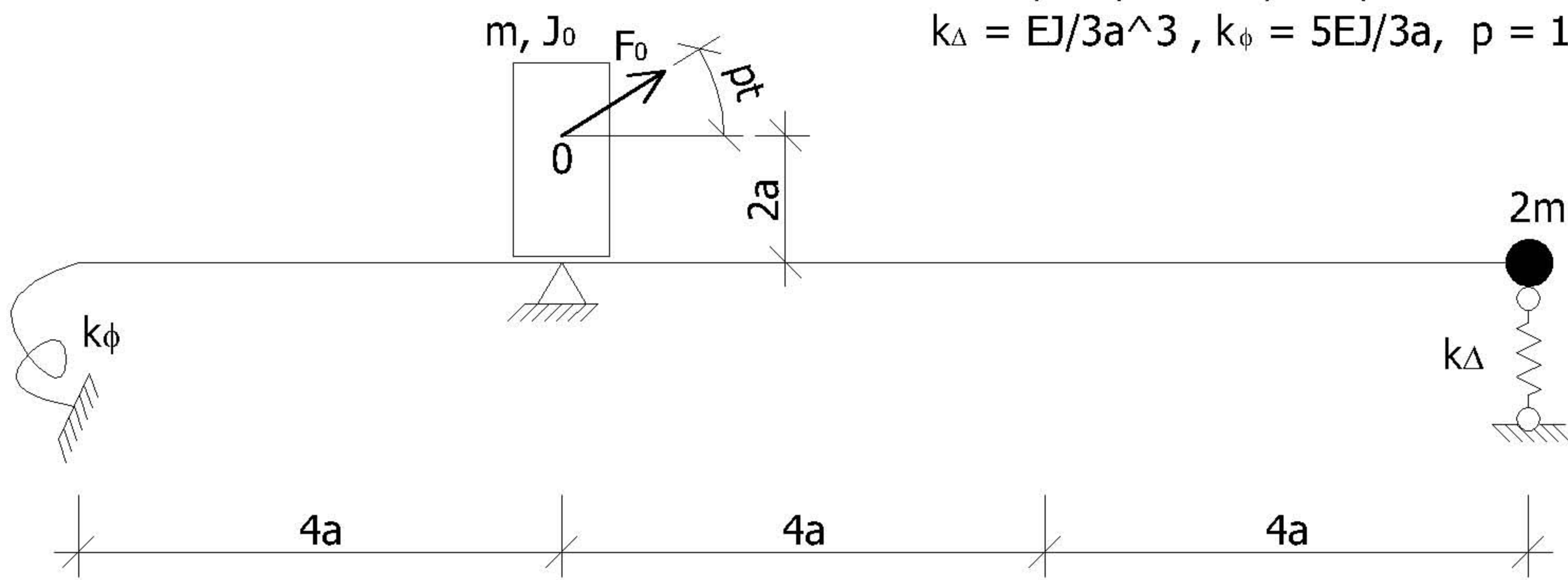
$$k_\Delta = EJ/3a^3, p = 1,05\omega_2$$



11

$$a = 1,0 \text{ m}, F_0 = 3,2 \text{ kN}, m = 1500 \text{ kg}, J_0 = ma^2$$

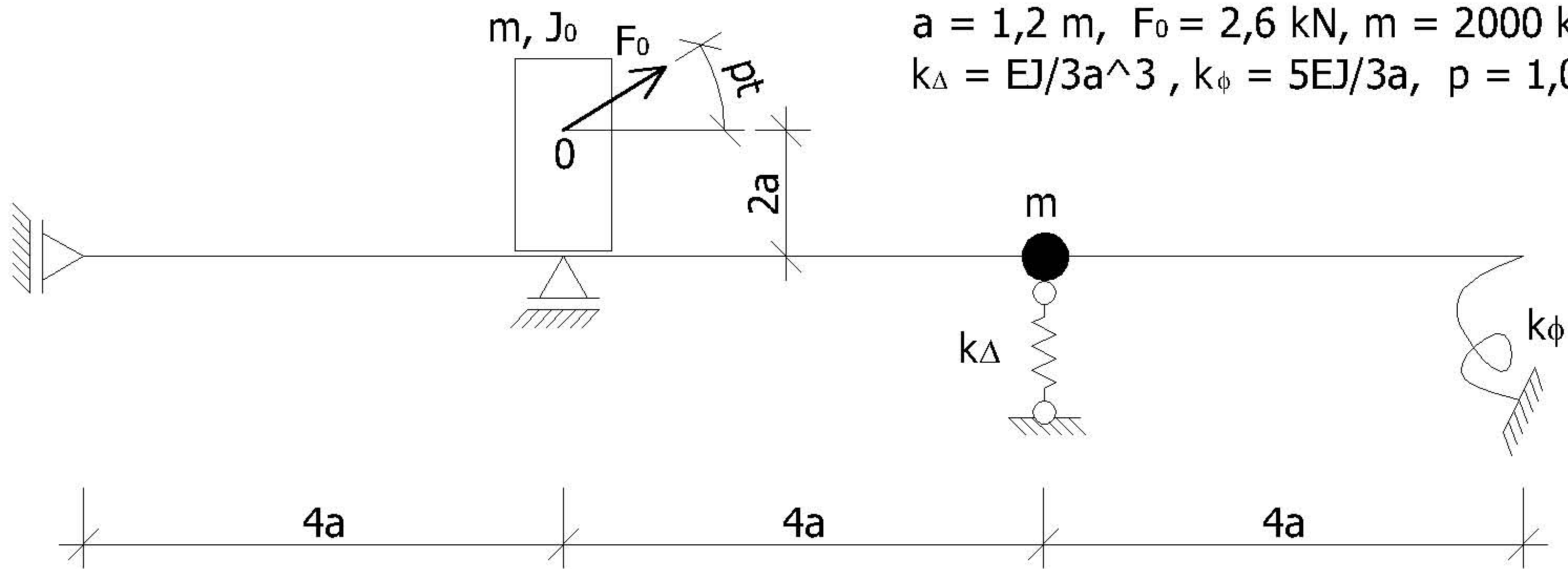
$$k_\Delta = EJ/3a^3, k_\phi = 5EJ/3a, p = 1,05\omega_1$$



12

$$a = 1,2 \text{ m}, F_0 = 2,6 \text{ kN}, m = 2000 \text{ kg}, J_0 = 0,5ma^2$$

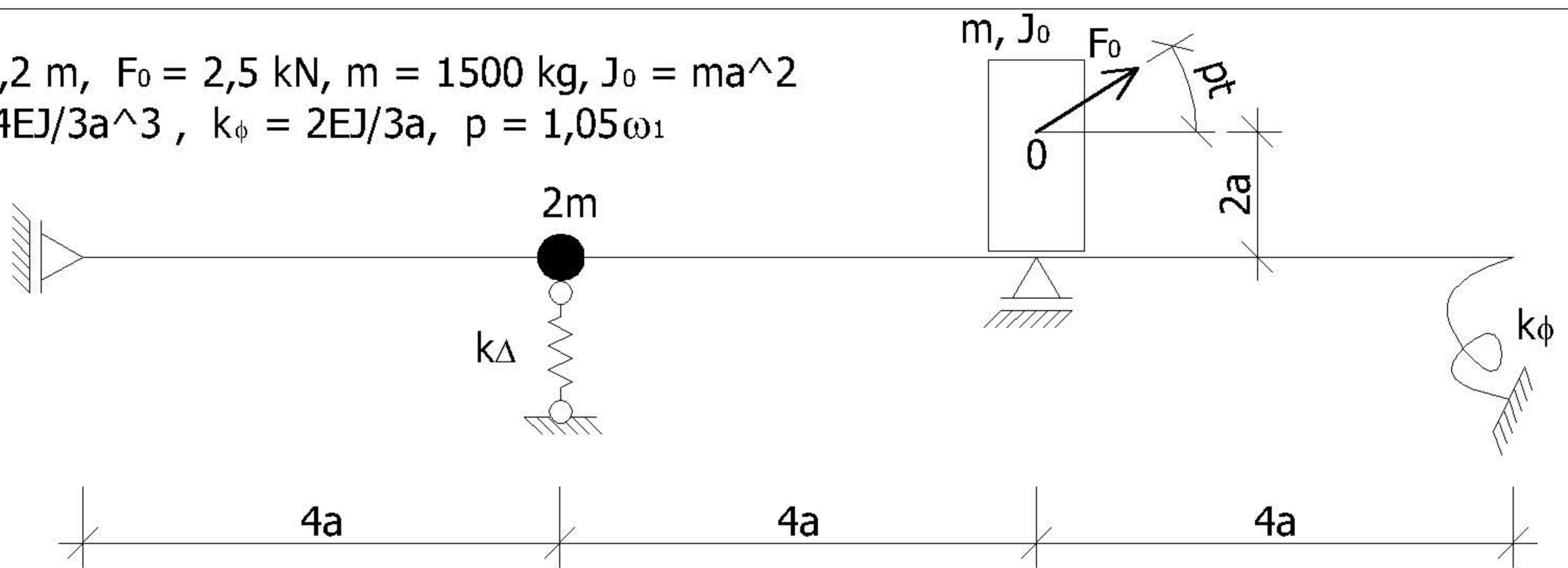
$$k_\Delta = EJ/3a^3, k_\phi = 5EJ/3a, p = 1,05\omega_1$$



13

$$a = 1,2 \text{ m}, F_0 = 2,5 \text{ kN}, m = 1500 \text{ kg}, J_0 = ma^2$$

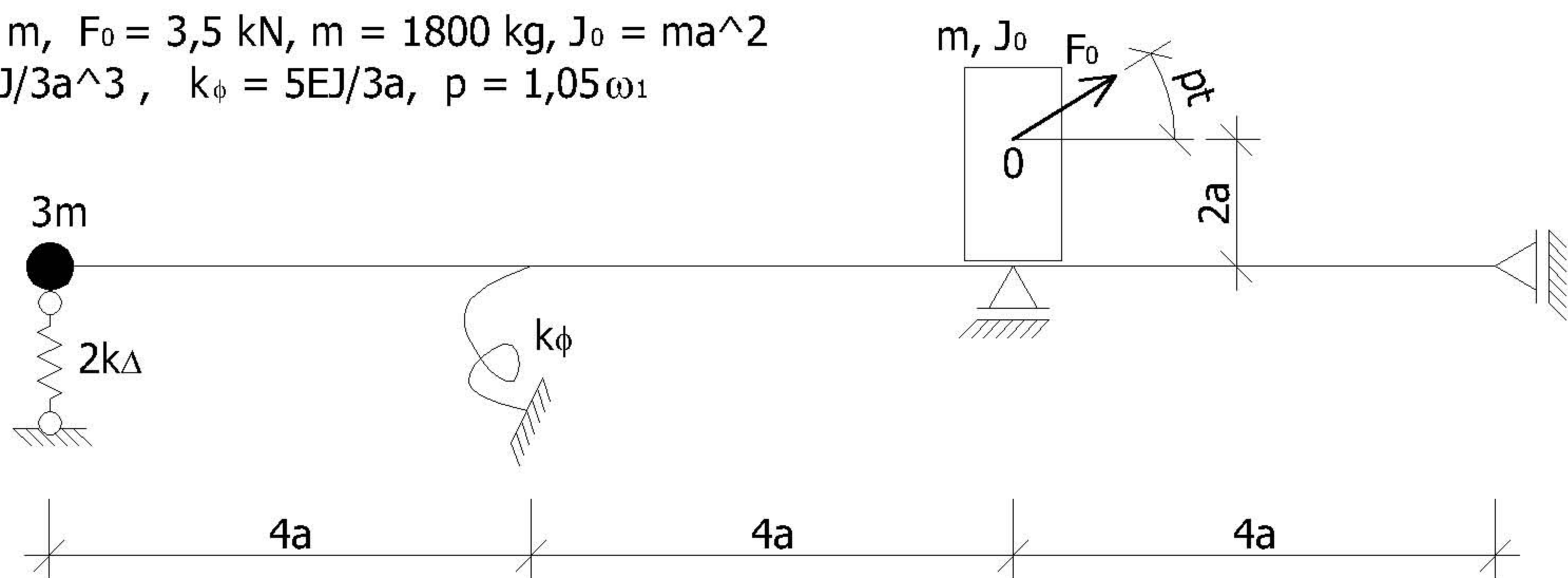
$$k_\Delta = 4EJ/3a^3, k_\phi = 2EJ/3a, p = 1,05\omega_1$$



14

$$a = 1,0 \text{ m}, F_0 = 3,5 \text{ kN}, m = 1800 \text{ kg}, J_0 = ma^2$$

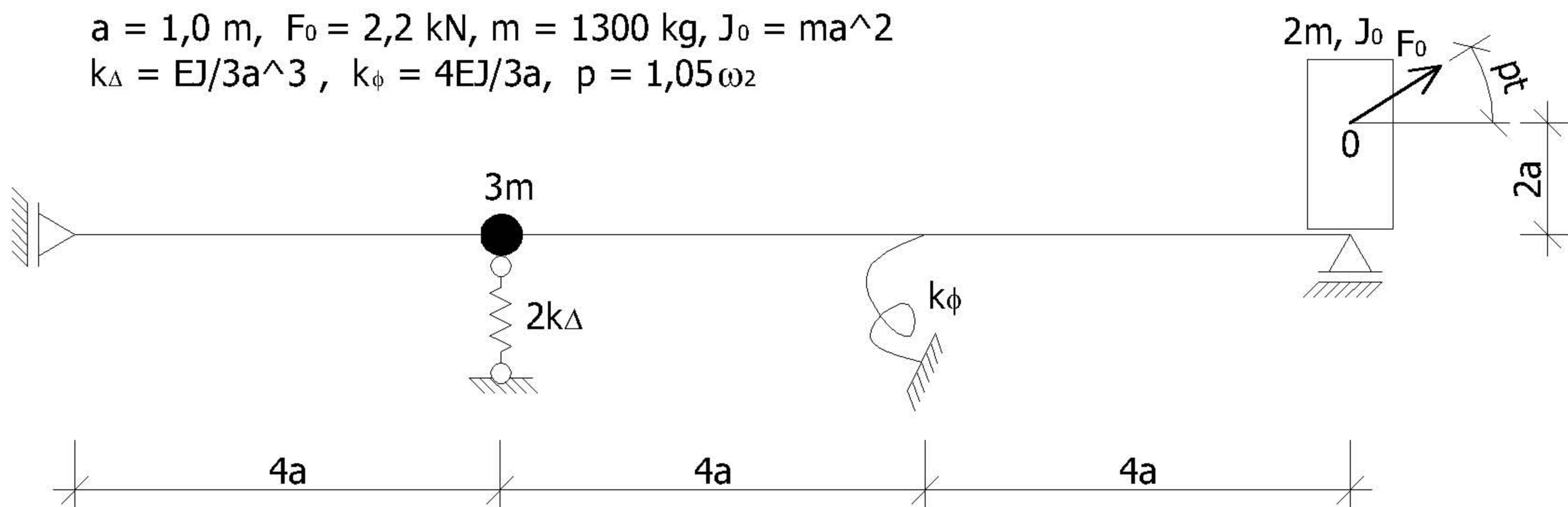
$$k_\Delta = 4EJ/3a^3, k_\phi = 5EJ/3a, p = 1,05\omega_1$$



15

$$a = 1,0 \text{ m}, F_0 = 2,2 \text{ kN}, m = 1300 \text{ kg}, J_0 = ma^2$$

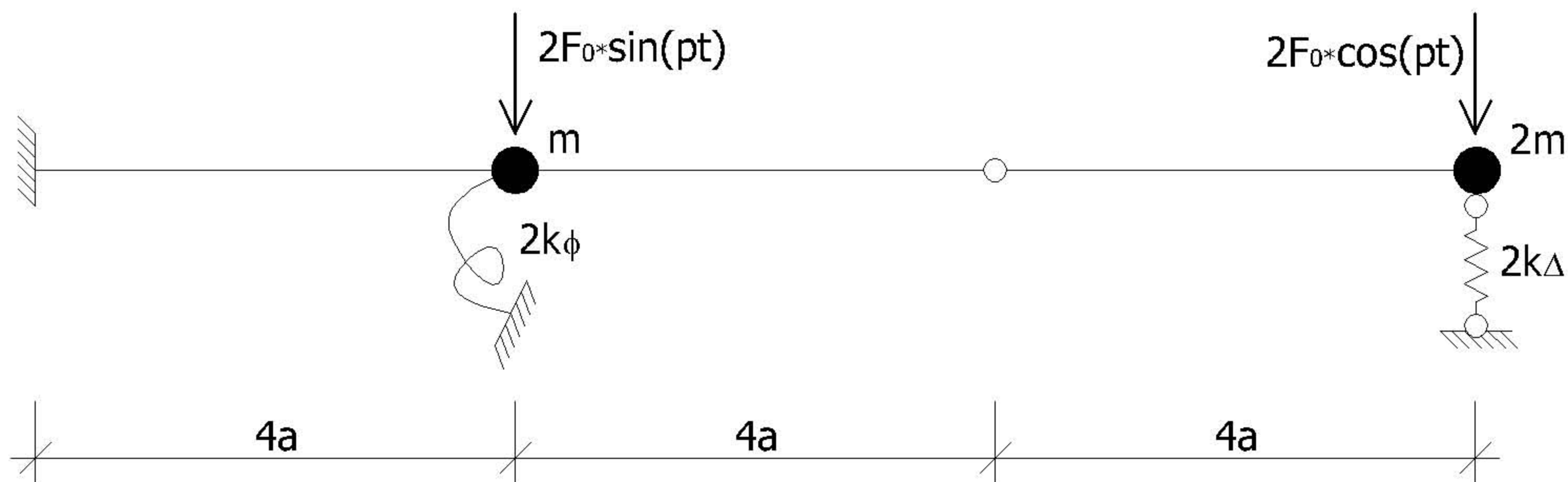
$$k_\Delta = EJ/3a^3, k_\phi = 4EJ/3a, p = 1,05\omega_2$$



16

$$a = 1,0 \text{ m}, F_0 = 3,2 \text{ kN}, m = 1600 \text{ kg},$$

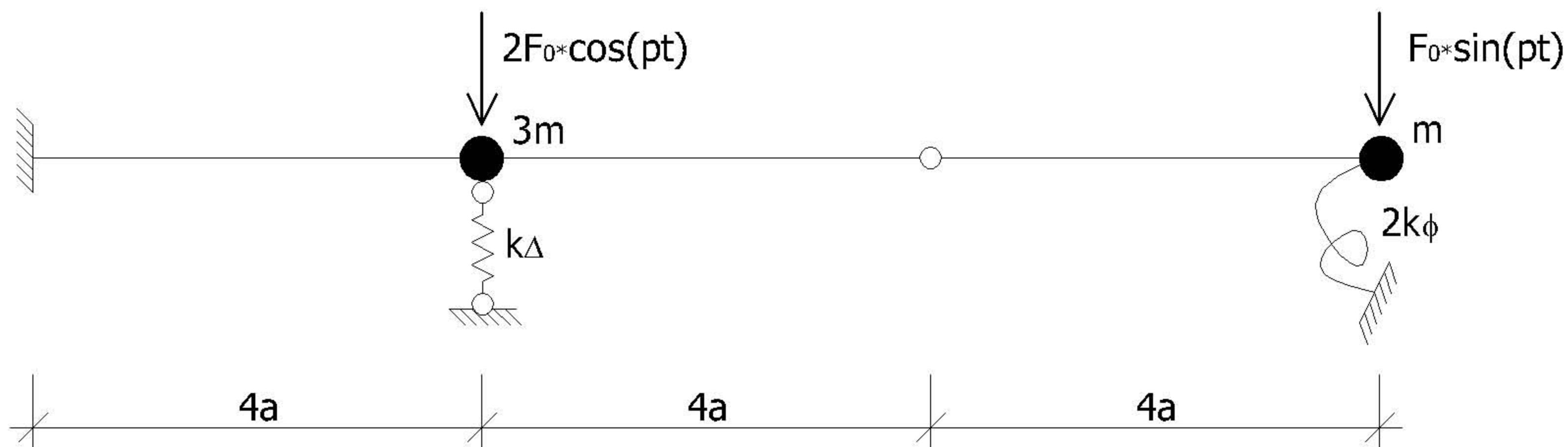
$$k_{\Delta} = 4EJ/3a^3, k_{\phi} = 2EJ/3a, p = 0,3\omega_1 + 0,5\omega_2$$



17

$$a = 1,0 \text{ m}, F_0 = 3 \text{ kN}, m = 1800 \text{ kg},$$

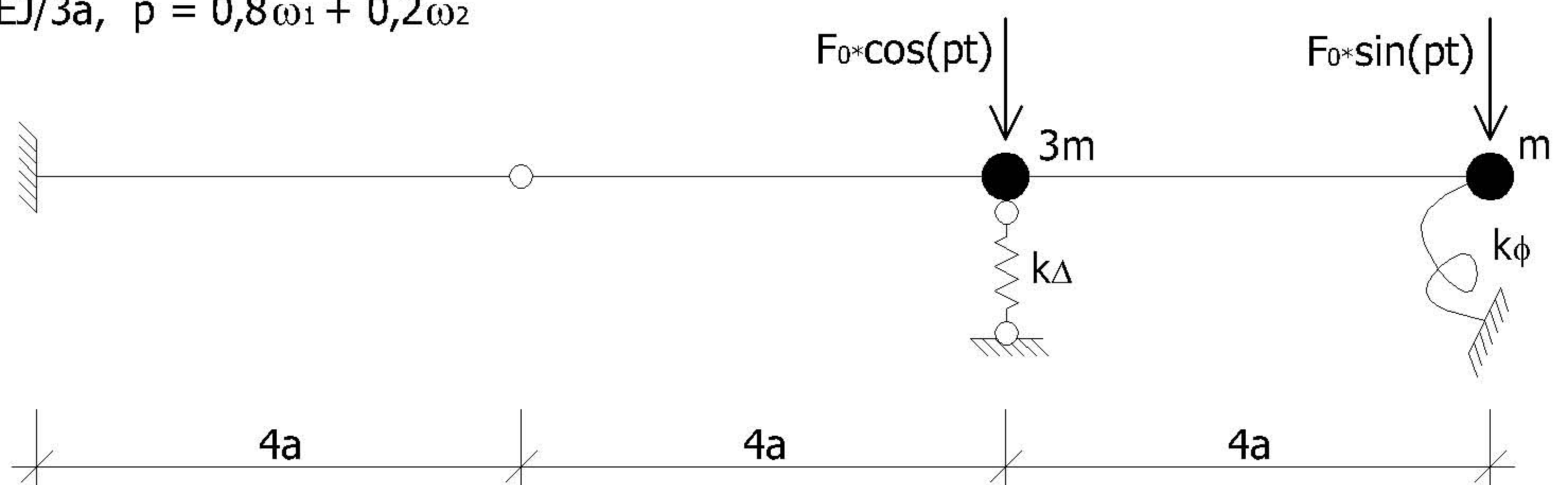
$$k_{\Delta} = 4EJ/3a^3, k_{\phi} = 2EJ/3a, p = 0,3\omega_1 + 0,5\omega_2$$



18

$$a = 1,1 \text{ m}, F_0 = 2,7 \text{ kN}, m = 2200 \text{ kg},$$

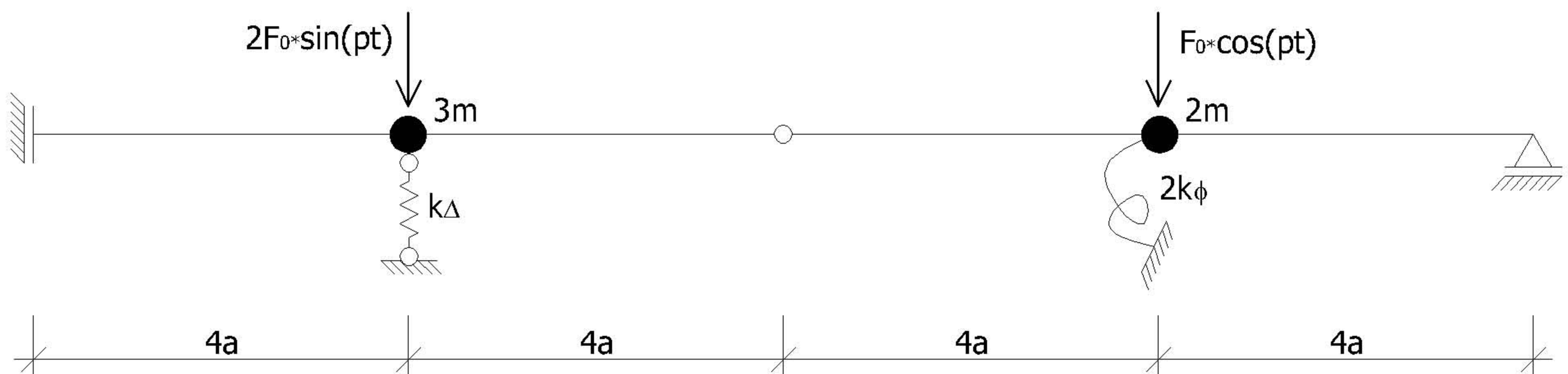
$$k_{\Delta} = 5EJ/3a^3, k_{\phi} = 2EJ/3a, p = 0,8\omega_1 + 0,2\omega_2$$



19

$$a = 1,2 \text{ m}, F_0 = 3,5 \text{ kN}, m = 2400 \text{ kg},$$

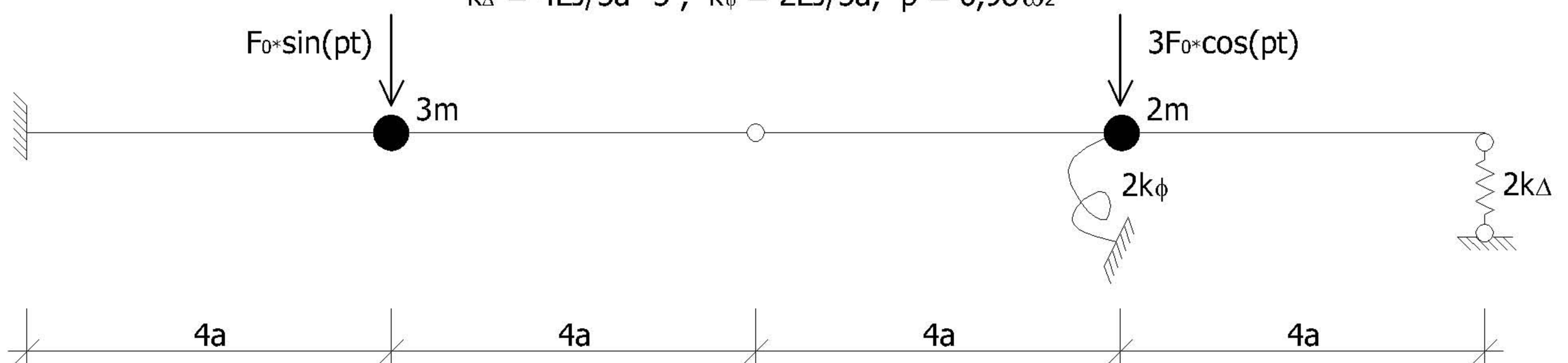
$$k_{\Delta} = 5EJ/3a^3, k_{\phi} = 2EJ/3a, p = 0,9\omega_1 + 0,1\omega_2$$



20

$$a = 1,0 \text{ m}, F_0 = 1,7 \text{ kN}, m = 1400 \text{ kg},$$

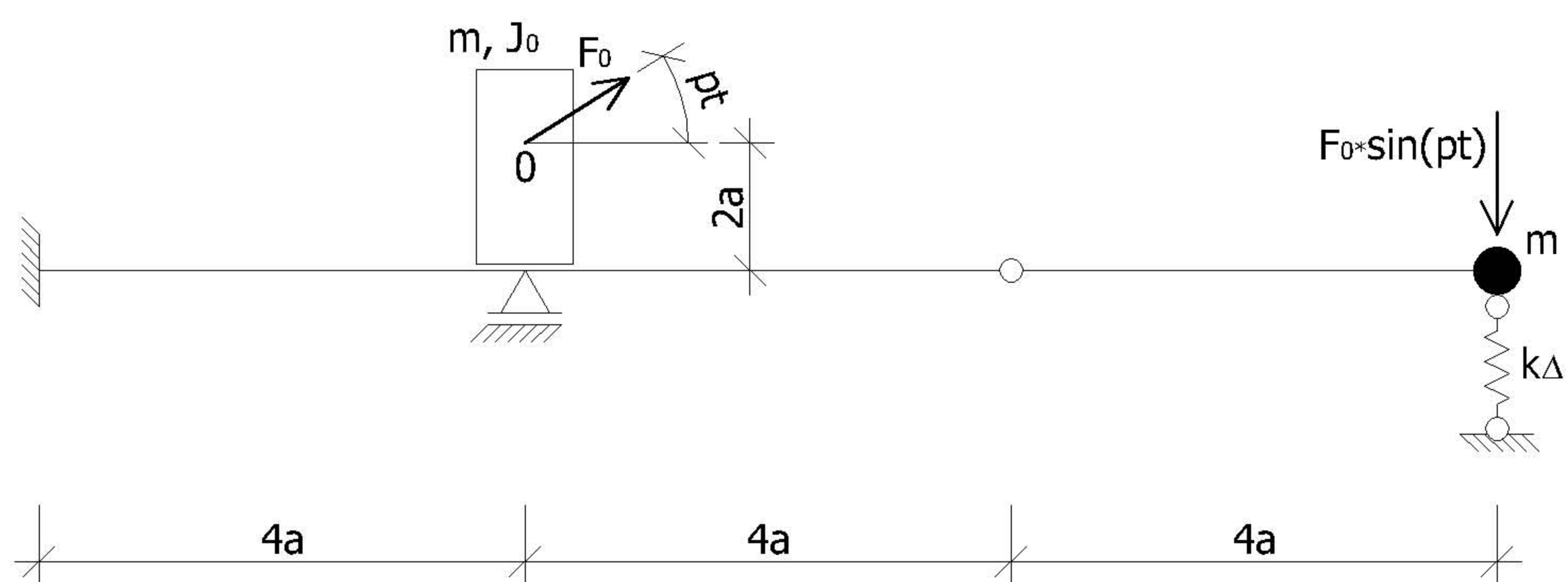
$$k_{\Delta} = 4EJ/3a^3, k_{\phi} = 2EJ/3a, p = 0,98\omega_2$$



21

$$a = 1,0 \text{ m}, F_0 = 3,0 \text{ kN}, m = 2200 \text{ kg}, J_0 = ma^2$$

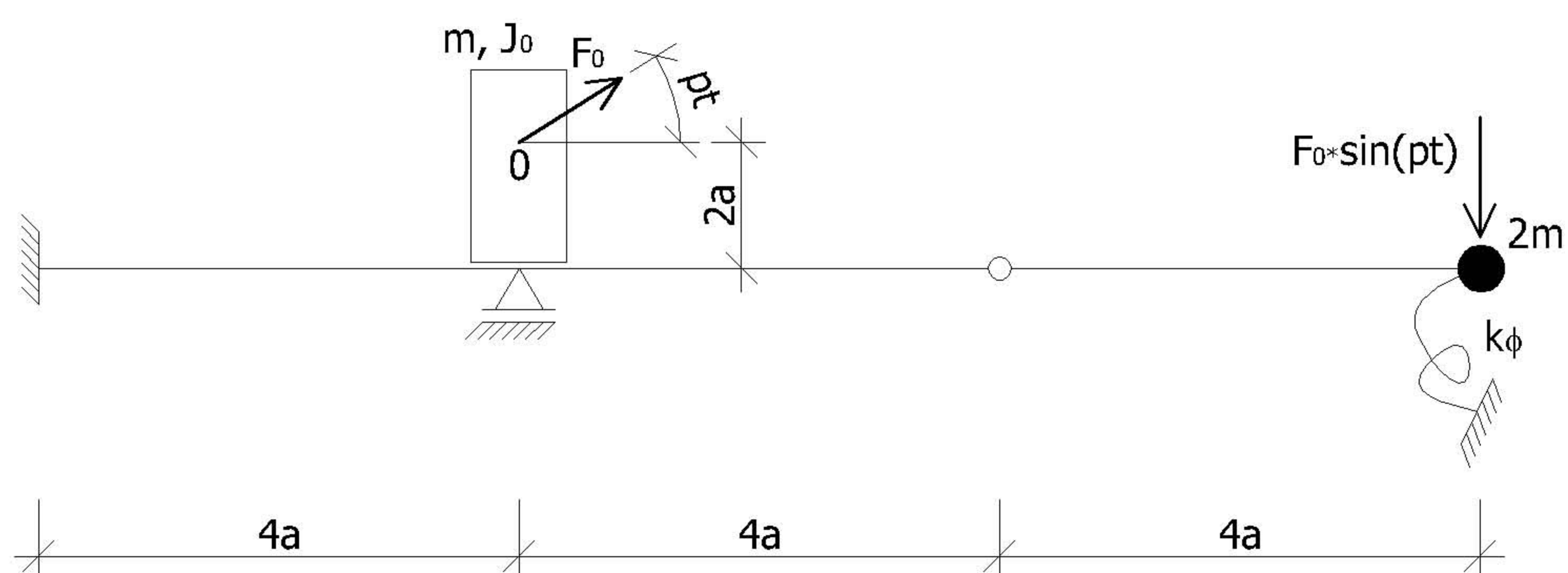
$$k_\Delta = 4EJ/3a^3, k_\phi = 2EJ/3a, p = 0,3\omega_1 + 0,5\omega_2$$



22

$$a = 1,2 \text{ m}, F_0 = 2,8 \text{ kN}, m = 2000 \text{ kg}, J_0 = 0,75ma^2$$

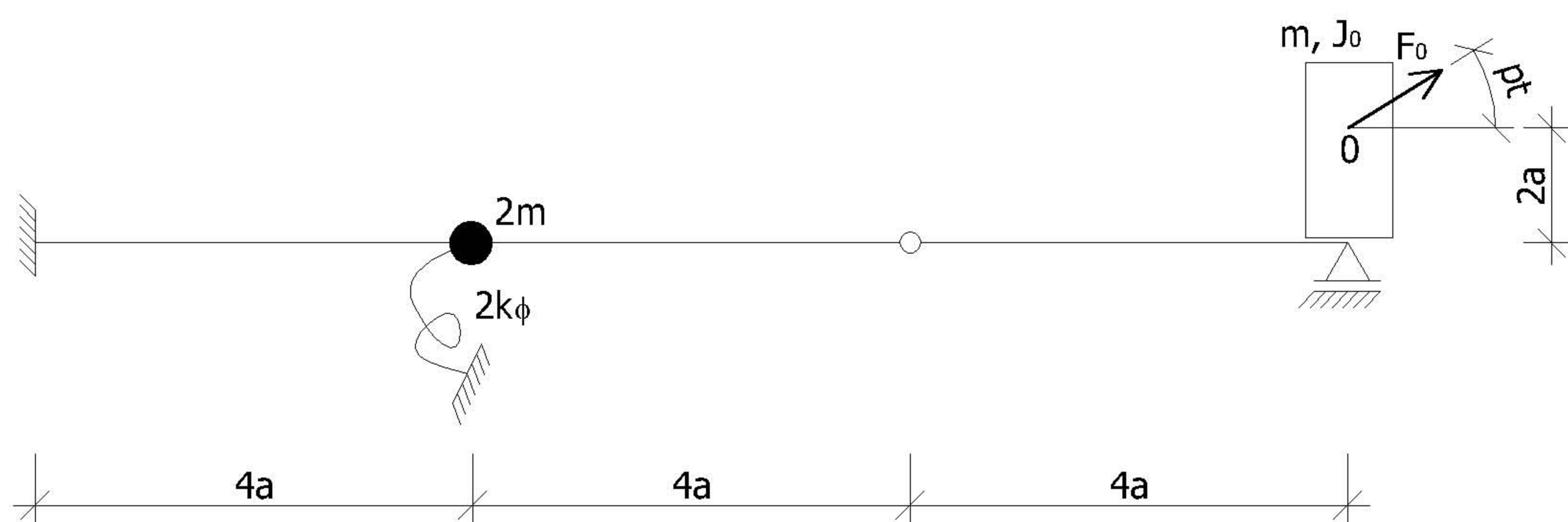
$$k_\Delta = 5EJ/3a^3, k_\phi = 4EJ/3a, p = 0,5\omega_1 + 0,5\omega_2$$



23

$$a = 1,2 \text{ m}, F_0 = 2,5 \text{ kN}, m = 2200 \text{ kg}, J_0 = 0,5ma^2$$

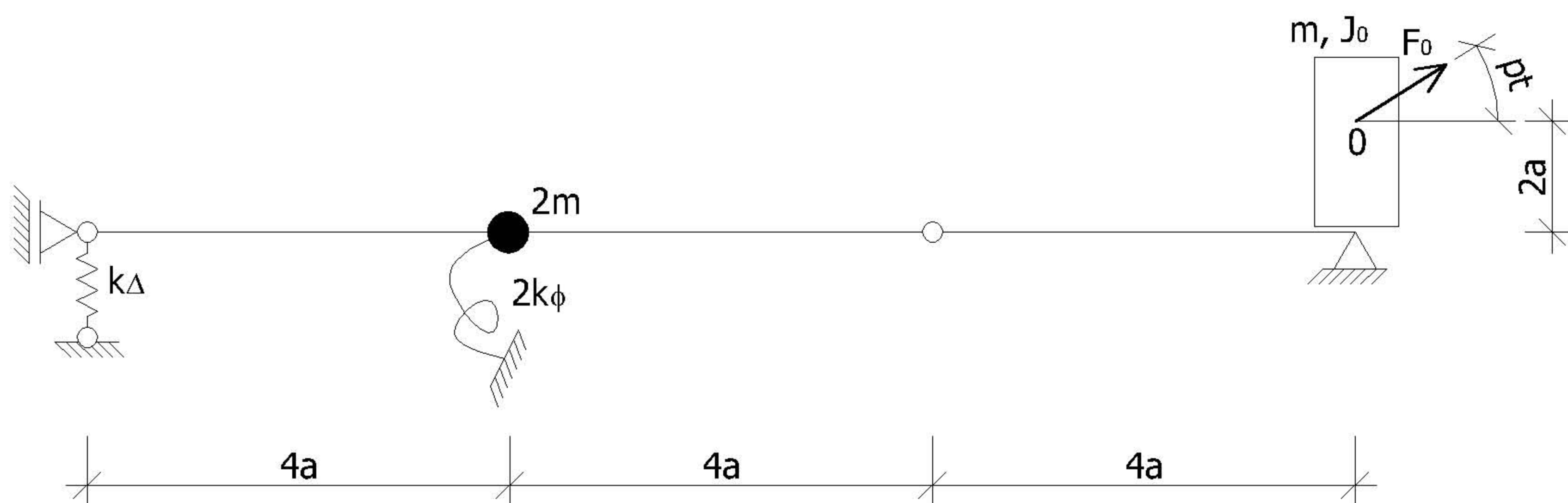
$$k_\Delta = 5EJ/3a^3, k_\phi = 4EJ/3a, p = 0,99\omega_2$$



24

$$a = 1,1 \text{ m}, F_0 = 1,5 \text{ kN}, m = 1300 \text{ kg}, J_0 = 0,5ma^2$$

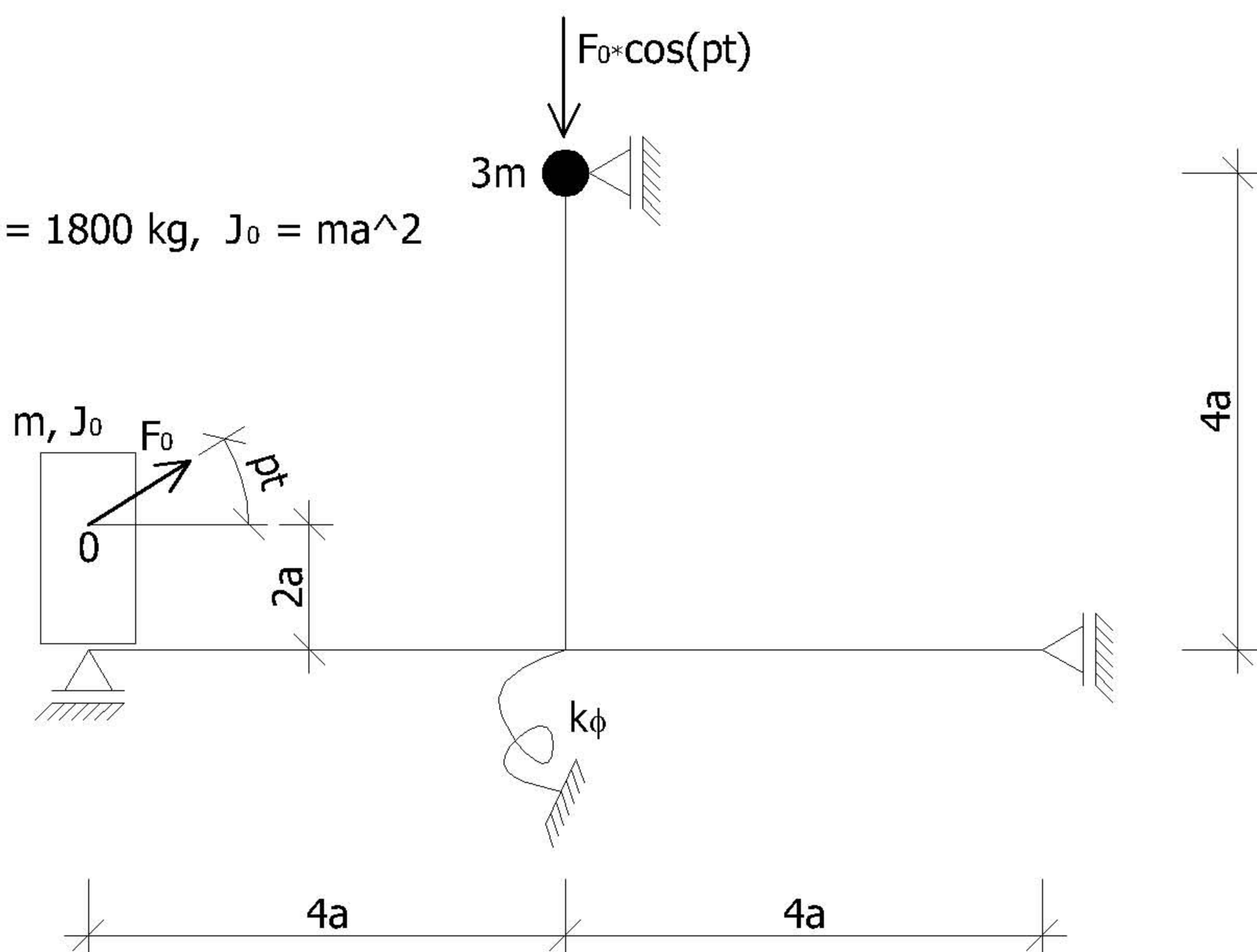
$$k_\Delta = 4EJ/3a^3, k_\phi = 2EJ/3a, p = 1,05\omega_2$$



25

$$a = 1,0 \text{ m}, F_0 = 3 \text{ kN}, m = 1800 \text{ kg}, J_0 = ma^2$$

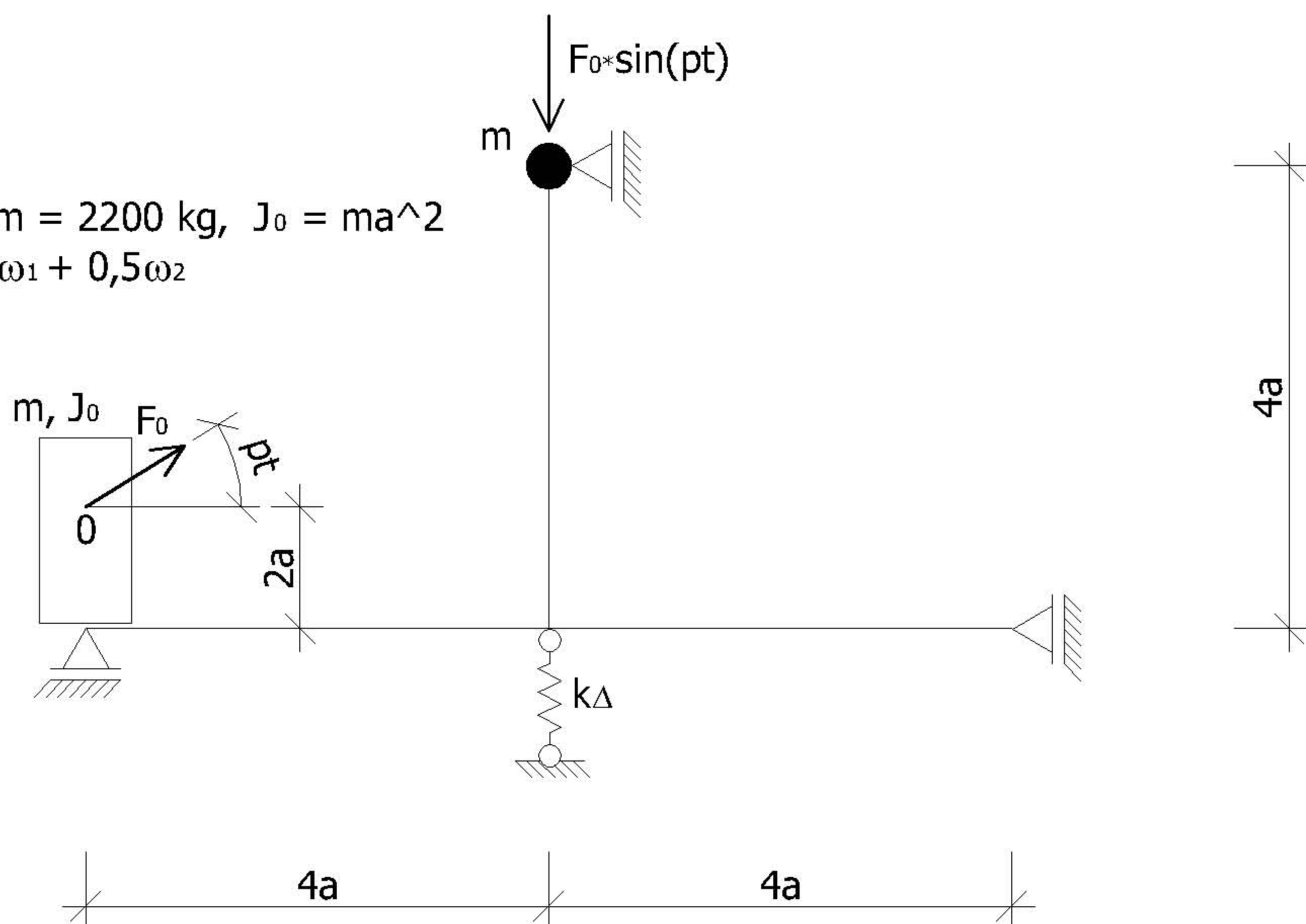
$$k_\phi = 2EJ/3a, p = 0,95\omega_1$$



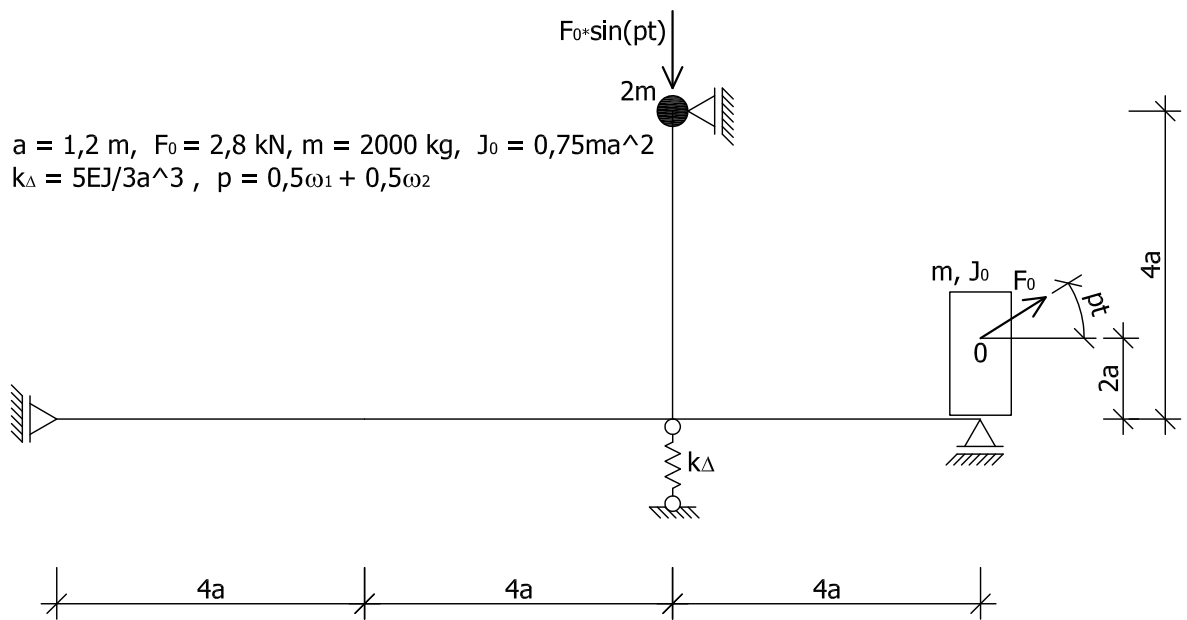
26

$$a = 1,2 \text{ m}, F_0 = 2,5 \text{ kN}, m = 2200 \text{ kg}, J_0 = ma^2$$

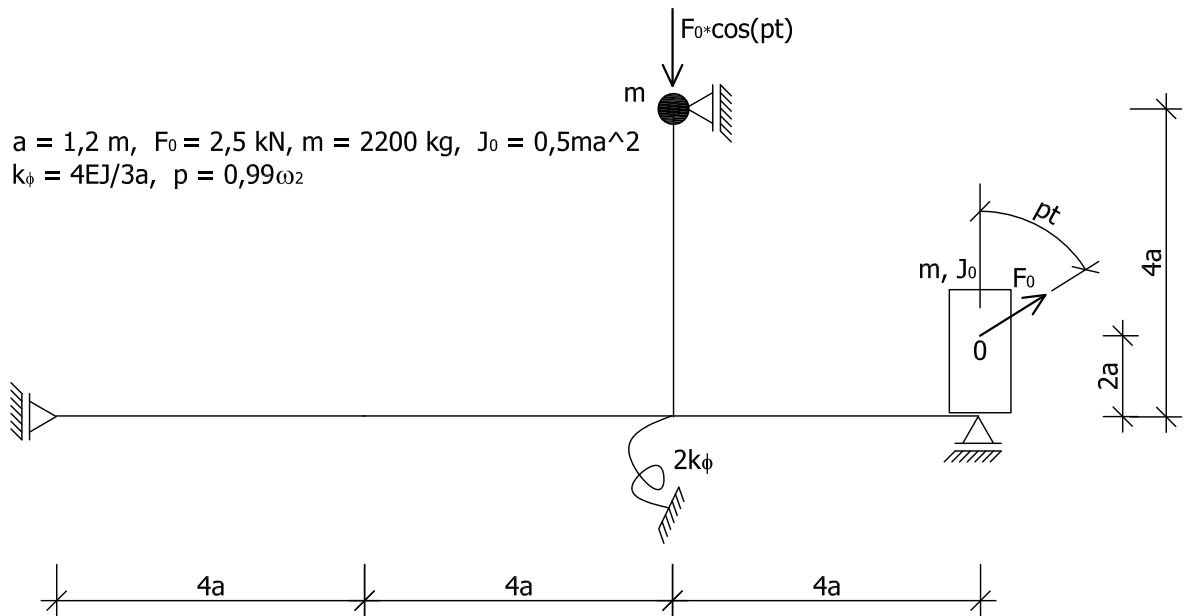
$$k_\Delta = 4EJ/3a^3, p = 0,3\omega_1 + 0,5\omega_2$$



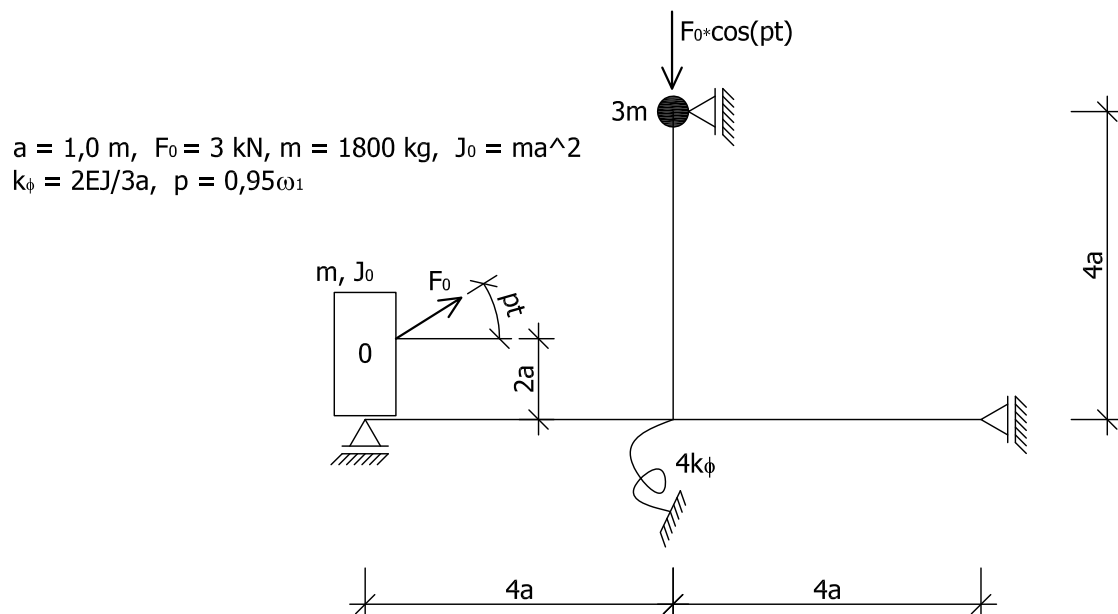
27



28



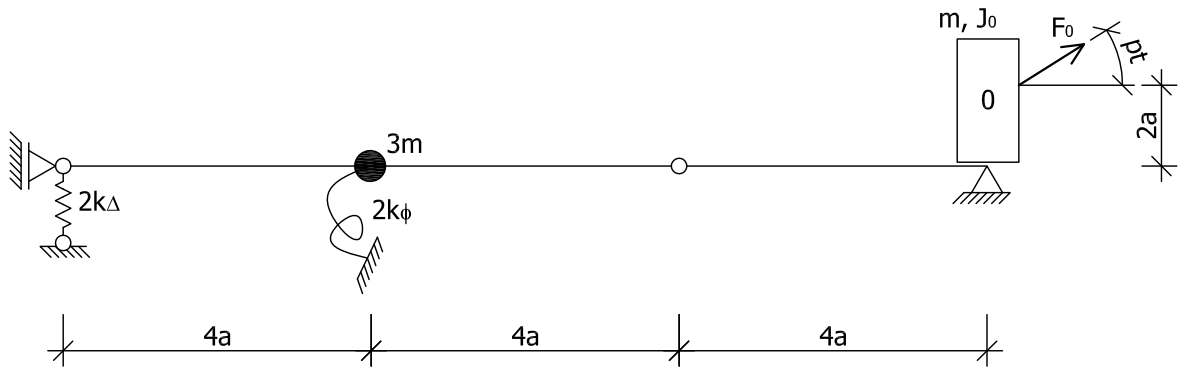
29



30

$$a = 1,1 \text{ m}, F_0 = 1,5 \text{ kN}, m = 1300 \text{ kg}, J_0 = 0,5ma^2$$

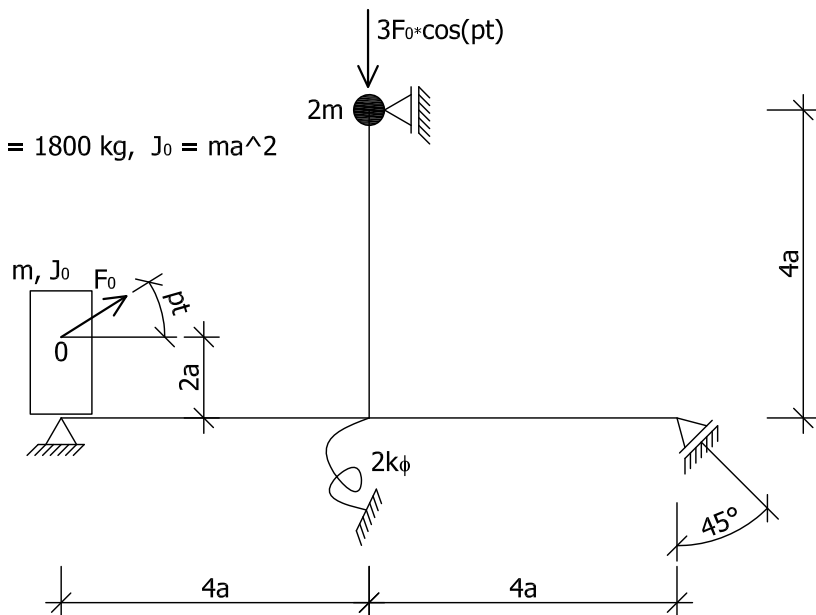
$$k_\Delta = 4EJ/3a^3, k_\phi = 2EJ/3a, p = 1,05\omega_2$$



31

$$a = 1,0 \text{ m}, F_0 = 3 \text{ kN}, m = 1800 \text{ kg}, J_0 = ma^2$$

$$k_\phi = 2EJ/3a, p = 0,95\omega_1$$



32

$$a = 1,2 \text{ m}, F_0 = 2,5 \text{ kN}, m = 2200 \text{ kg}, J_0 = ma^2$$

$$k_\Delta = 4EJ/3a^3, p = 0,3\omega_1 + 0,5\omega_2$$

