

Semaine 2

QCMs

ME-332 – Mécanique Vibratoire

EPFL

Plan du cours

Mécanique Vibratoire - SGM Ba5 - G. Villanueva

Week	Jours	Partie du cours	Exercices	Homework
1	09.09//11.09	Intro et oscillateur 1D libre conservatif	Série 1	Leçon 1.1&1.2
2	18.09	Oscillateur 1D libre dissipatif	Série 2	Leçon 2.1&2.2
3	23.09//25.09	Régime permanent harmonique (complexe)	Série 3	Leçon 3.1&3.2
4	30.09//02.10	Régime permanent périodique (série de Fourier)	Série 4	Leçon 4.1&4.2
5	07.10//09.10	Régime forcé général (transf. Laplace ou Fourier)	Série 5	Leçon 5.1&5.2
6	14.10//16.10	Systèmes à 2 DDL conservatifs	Série 6	Leçon 6.1&6.2
BREAK!!!				
7	28.10//30.10	Récapitulatif // séance de QCMs	MIDTERM	
8	04.11//06.11	Systèmes à 2DDL dissipatifs, osc. de Frahm	Série 7	Leçon 7.1&7.2
9	11.11//13.11	Systèmes à n DDL, conservatif	Série 8a	Leçon 8.1&8.2
10	18.11//20.11	Systèmes à n DDL, conservatif	Série 8b	
11	25.11//27.11	Systèmes à n DDL, dissipatif	Série 9	Leçon 9.1&9.2
12	02.12//04.12	Systèmes à n DDL, forcé	Série 10	Leçon 10.1&10.2
13	09.12//11.12	Systèmes continus: barres & poutres	Série 11	Leçon 11.1&11.2
14	16.12//18.12	Récapitulatif // séance de QCMs		

EPFL Before we start... let's connect!

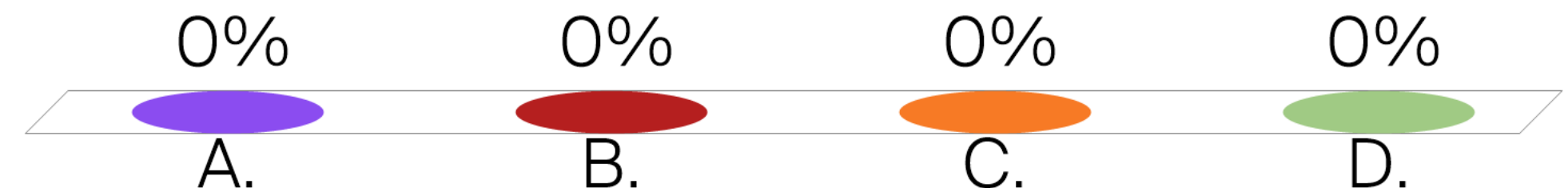
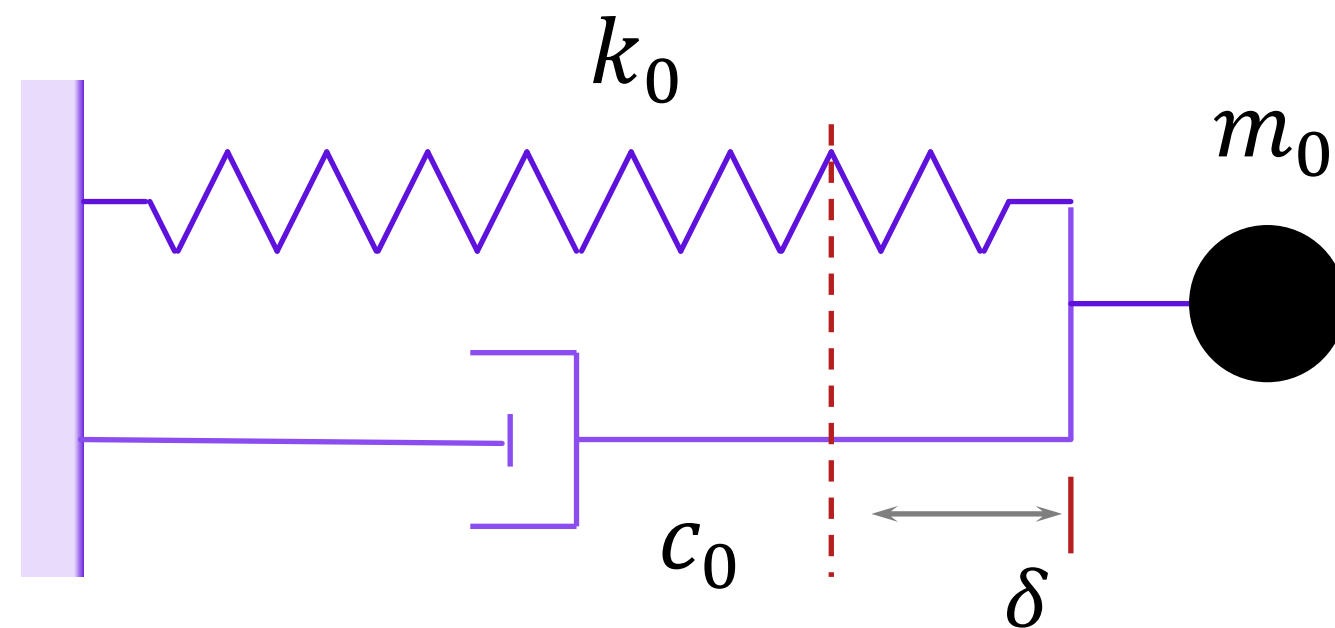
- Smartphones
 - iPhone
 - Android

} Download and install the app “*PointSolutions*”
- Computers (or Windows Phones)
 - Go to www.responseware.eu
- Choose **EUROPE Server** (if asked)
- Join session – **ME332**
- When asked – do not input your name. Enter as anonymous.



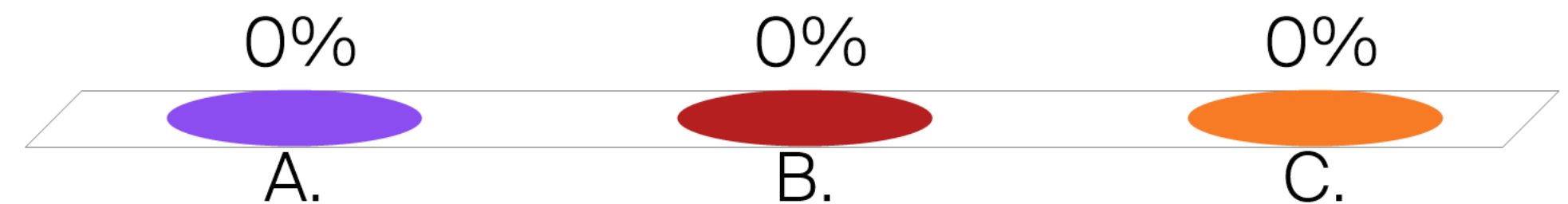
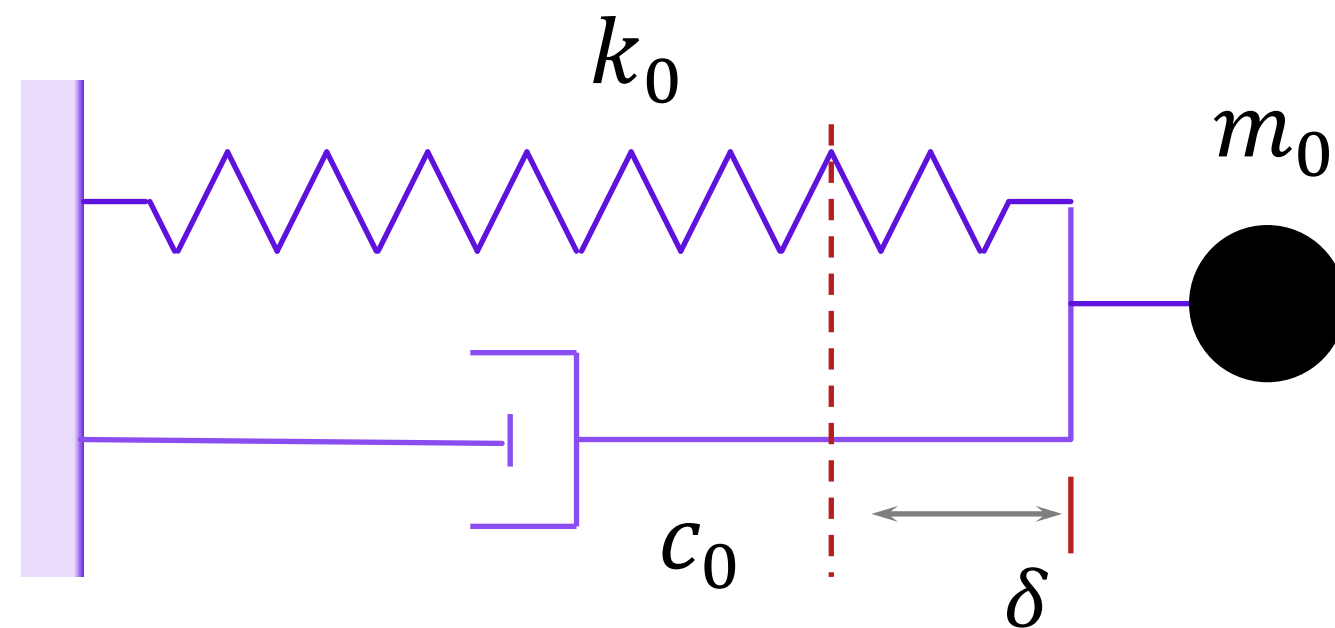
EPFL À quelle fréquence va la masse bouger?

- A. Elle ne bouge pas à aucune fréquence
- B. $\sqrt{\frac{k_0}{m_0}}$
- C. $\sqrt{\frac{k_0}{m_0} \left(1 - \frac{c_0^2}{2m_0 k_0}\right)}$
- D. On ne peut pas savoir



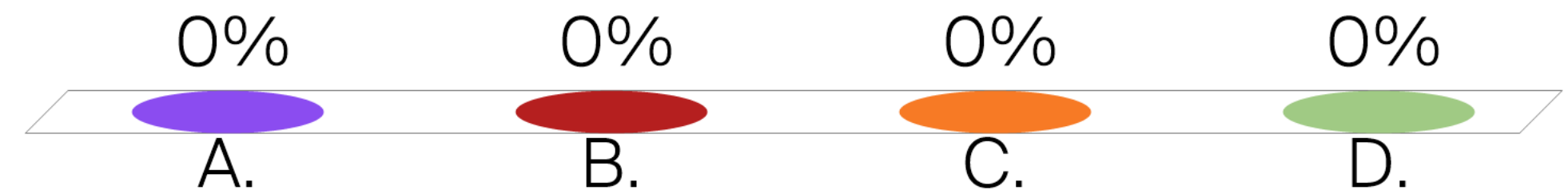
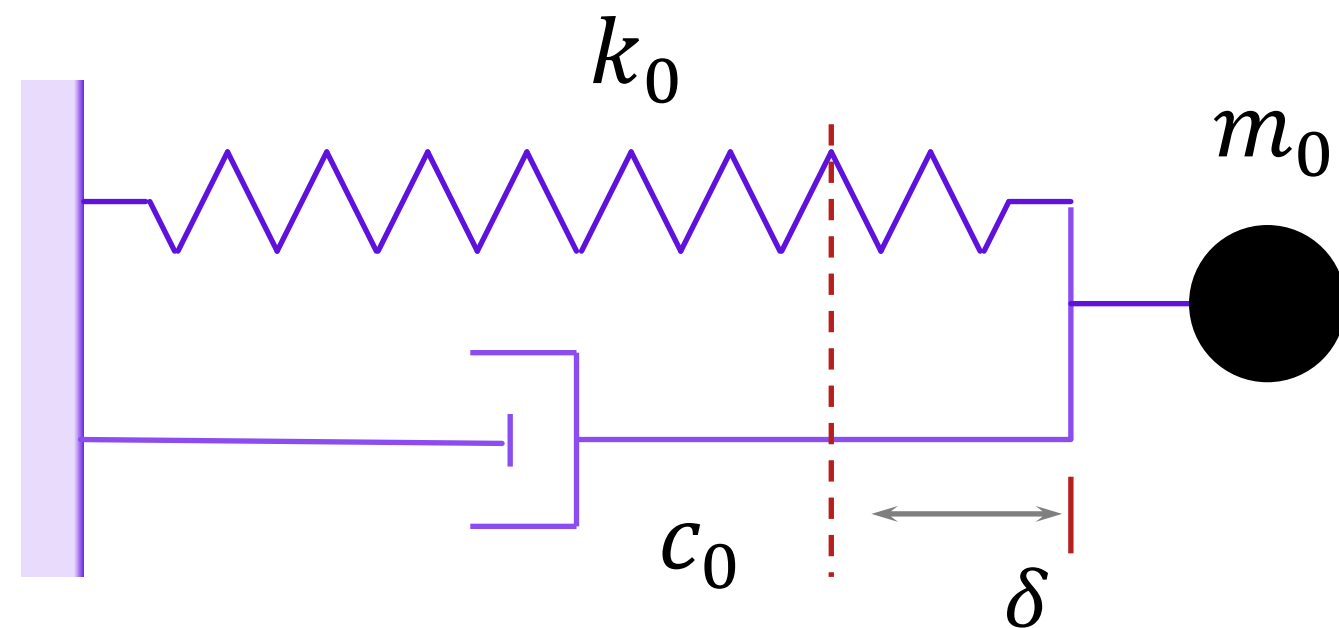
EPFL Si $\eta < 1$, le mouvement est periodique?

- A. Oui
- B. Non
- C. On ne peut pas savoir



EPFL $x(T_1) = x(0) \cdot e^{-\pi}$, combien est η

- A. $\eta = \sqrt{2}$
- B. $\eta = \sqrt{0.2}$
- C. $\eta = \sqrt{0.5}$
- D. On ne peut pas savoir



EPFL Fréquence ω_0 ?

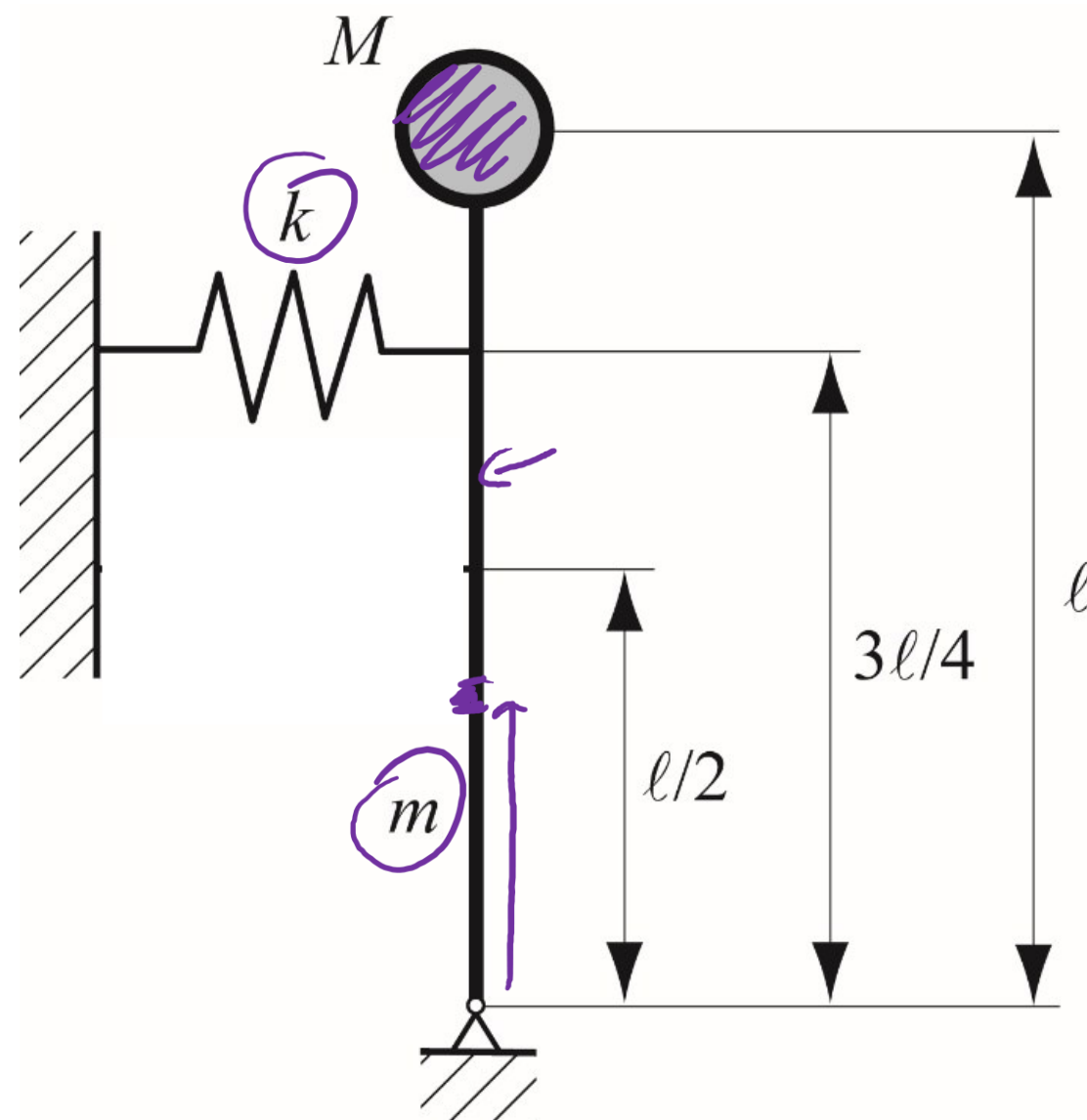
- A. $\omega_0 = \sqrt{k/(M + m)}$
- B. $\omega_0 = 3/4\sqrt{k/(M + 3m)}$
- C. $\omega_0 = \sqrt{k/(M + m/3)}$
- D. $\omega_0 = 3/4\sqrt{k/(M + m/3)}$**

$$V = \frac{1}{2} k \left(\frac{3}{4} L \theta \right)^2$$

$$T = \frac{1}{2} M L^2 \dot{\theta}^2 + \frac{1}{2} J \cdot \dot{\theta}^2$$

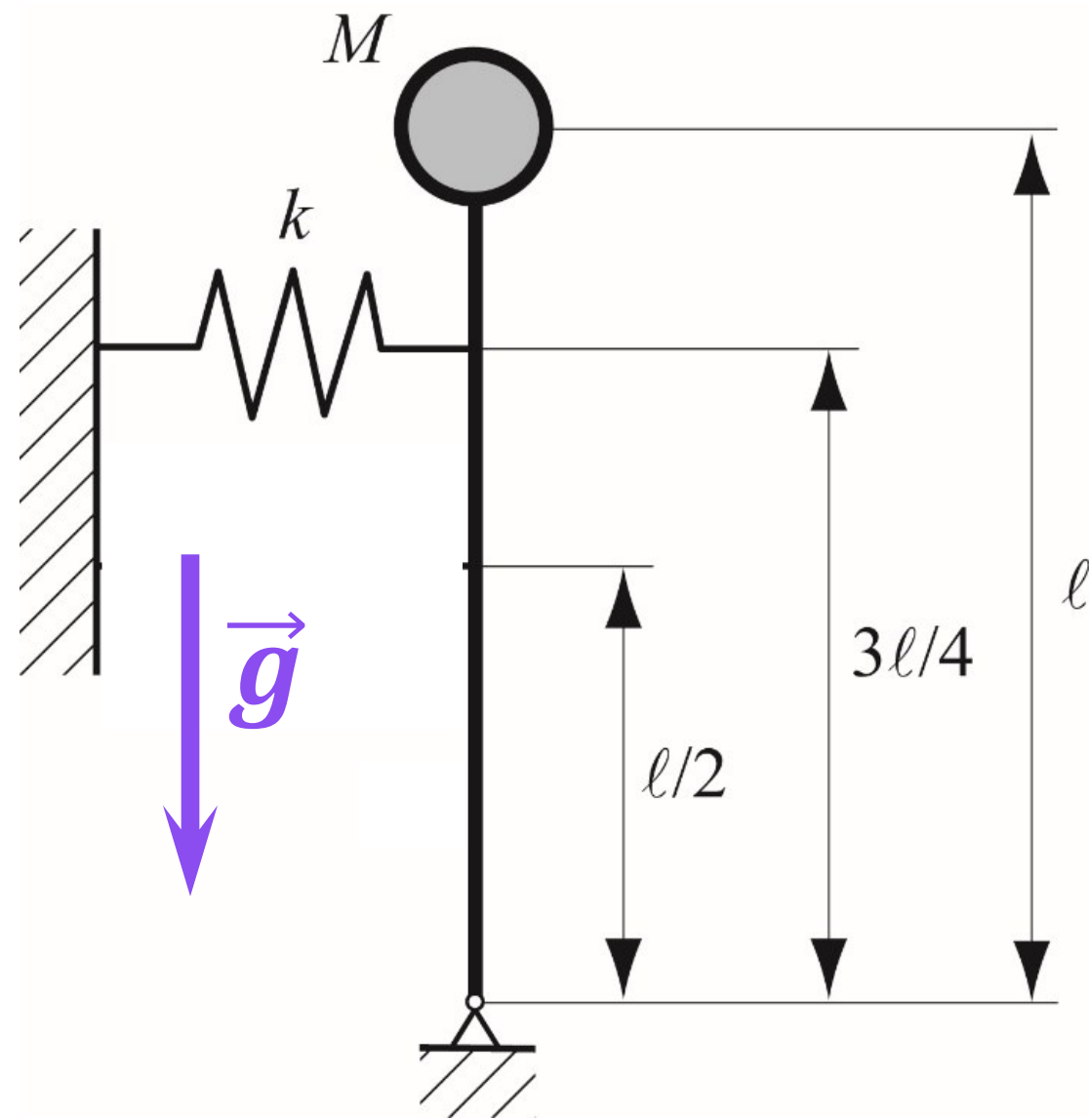
$$= \frac{1}{2} \left(M + \frac{m}{3} \right) L^2 \dot{\theta}^2$$

$$J_{\text{tige}} = \int_0^L \frac{m}{L} x^2 dx = \frac{m}{L} \frac{L^3}{3}$$



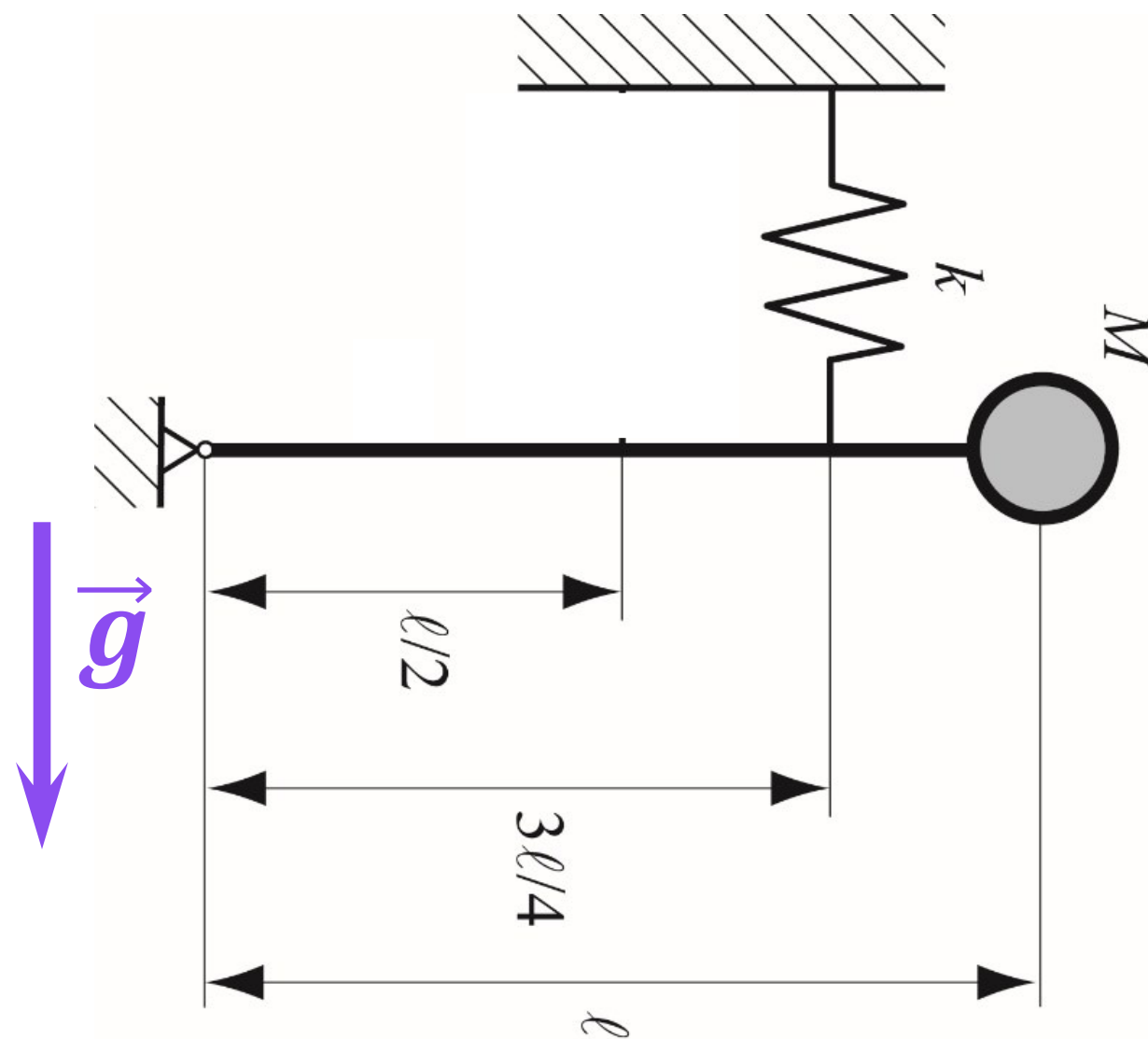
EPFL Fréquence ω_0 ?

- A. $\omega_0 = \sqrt{k/M}$
- B. $\omega_0 = 3/4\sqrt{k/M}$
- C. $\omega_0 = \sqrt{9/16 k/M + g/L}$
- D. $\omega_0 = \sqrt{3/4 k/M + g/L}$



EPFL Fréquence ω_0 ?

- A. $\omega_0 = \sqrt{k/M}$
- B. $\omega_0 = 3/4\sqrt{k/M}$
- C. $\omega_0 = \sqrt{9/16 k/M + g/L}$
- D. $\omega_0 = \sqrt{3/4 k/M + g/L}$



EPFL Fréquence ω_1 ?

$$\omega_0 = \frac{3}{4} \sqrt{\frac{k}{M}}$$

A. $\omega_1 = \omega_0$

B. $\omega_1 = \omega_0 \sqrt{1 - \frac{c}{2k}}$

C. $\omega_1 = \omega_0 \sqrt{1 - \frac{4c^2}{9Mk}}$

D. $\omega_1 = \omega_0 \sqrt{1 - \frac{c^2}{144Mk}}$

