

**2a Avaluació**  
**Força elàstica i energia**  
**Nom i cognoms:**\_\_\_\_\_

**Física**

**1r Batxillerat**  
**Data:**\_\_\_\_\_  
**Qualificació:**\_\_\_\_\_

*Instruccions:* Feu els exercicis a l'espai que se us proporciona. Feu servir la cara posterior si necessiteu més espai, *indiqueu-ho clarament en aquest cas*. Heu d'identificar clarament les respostes i mostrar el procés per tal d'aconseguir la màxima puntuació. La puntuació dels exercicis es dona entre parèntesis.

---

1. Apliquem una força de  $160\text{ N}$  a una molla i observem que es comprimeix  $1\text{ cm}$ . Es demana:

(a) **(1 pt)** Calculeu la constant elàstica de la molla.

(b) **(1,5 pts)** Calculeu l'energia potencial elàstica que emmagatzemarà la molla si es comprimeix  $6\text{ cm}$ .

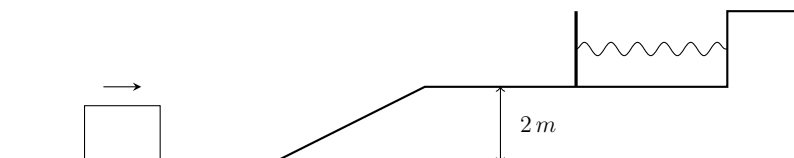
2. Supposeu que deixem caure des d'una altura  $h = 1\text{ m}$  un objecte de massa  $5\text{ kg}$  sobre una molla que es troba orientada verticalment. Sabent que la molla es comprimeix  $4\text{ cm}$  es demana:

(a) **(1 pt)** Calculeu la velocitat de la massa just abans d'impactar amb la molla.

(b) **(1,5 pts)** Calculeu la constant elàstica de la molla.

(c) **(1 pt)** Raoneu com canviarien les respostes als apartats anteriors si la massa valgués el doble i totes les altres condicions es mantenen.

3. **(1 pt)** Una corda d'escalada *dinàmica* està dissenyada de forma que en cas de caiguda, disminueix l'impacte que pateixen les articulacions i columna vertebral de l'escalador. Suposant que mesura  $40\text{ m}$  de llarg, i quan li fem una força de  $400\text{ N}$  s'estira  $0,8\text{ m}$ , calculeu la constant elàstica de la corda.
4. Supposeu que una massa  $m = 2\text{ kg}$  llisca sense fregament per una superfície amb velocitat  $10\text{ m/s}$  tal com es mostra a la figura. La massa pujarà per la rampa i comprimirà la molla.



En aquestes condicions es demana:

- (a) **(1 pt)** Calculeu la velocitat que tindrà la massa quan es trobi sobre la rampa a una altura  $h = 1\text{ m}$ .
- (b) **(1 pt)** Calculeu la velocitat de la massa quan es trobi a l'altura de la molla, just abans d'impactar.
- (c) **(1 pt)** Calculeu la compressió màxima de la molla sabent que la seva constant elàstica val  $k = 100\text{ N/m}$