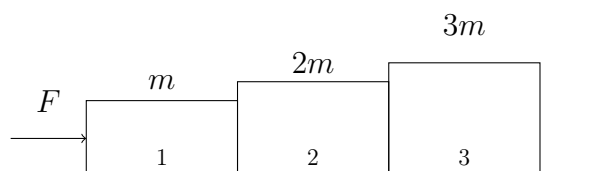


*Instruccions:* Feu els exercicis a l'espai que se us proporciona. Feu servir la cara posterior si necessiteu més espai, *indiqueu-ho clarament en aquest cas*. Heu d'identificar clarament les respostes i mostrar el procés per tal d'aconseguir la màxima puntuació. La puntuació dels exercicis es dona entre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

---

## 1. Considereu el conjunt

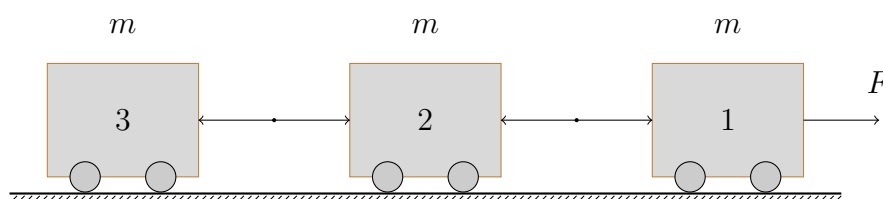


sobre el que s'aplica una força  $F = 12\text{ N}$  tal com s'indica. Suposant que no hi ha fregament amb la superfície sobre la que llisquen les masses, es demana:

(a) **(1 pt)** Calculeu l'acceleració del conjunt en funció de  $m$ .

(b) **(2 pts)** Calculeu les forces de contacte entre les masses.

2. **(2.5 pts)** Supposeu que estirem amb una força  $F = 3 \cdot 10^4\text{ N}$  un conjunt de tres vagonetes (iguals) de tren unides entre elles mitjançant cables d'acer. Calculeu les tensions dels cables.



3. Al sostre d'un ascensor hi ha un llum decoratiu de massa  $m = 2\text{ kg}$  que penja amb l'ajut d'un cable. Es demana calcular la tensió al cable en les següents circumstàncies:
- (a) **(1 pt)** L'ascensor puja amb acceleració  $a = 3\text{ m/s}^2$
- (b) **(1 pt)** L'ascensor baixa amb acceleració  $a = 6\text{ m/s}^2$
4. **(2 pts)** Empenyem un objecte de massa  $m = 5\text{ kg}$  que es movia amb velocitat  $3\text{ m/s}$  amb una força desconeguda de forma que arriba a una velocitat  $5\text{ m/s}$  mentre ha recorregut una distància de  $8\text{ m}$ . Es demana trobar l'acceleració que ha patit l'objecte i el valor de la força que se li ha aplicat.
5. **(0.5 pts)** Sobre un cos de massa  $m = 10,2\text{ kg}$  que es troba sobre una superfície rugosa s'aplica una força  $F = 18\text{ N}$ . Feu els càlculs necessaris per esbrinar si es mourà tenint en compte que el coeficient de fregament estàtic entre el cos i la superfície és  $\mu_s = 0,2$ .
6. **(1 pt)** Sobre el cos de l'exercici anterior apliquem ara una força  $F = 25\text{ N}$ . Calculeu amb quina acceleració es mourà sabent que el coeficient de fregament dinàmic entre el cos i la superfície és  $\mu_d = 0,1$ .