

CAIGUDA LLIURE

Objectiu

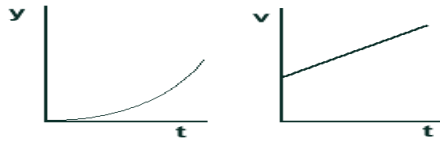
- Esbrinar si el moviment de caiguda lliure és un moviment uniformement accelerat..
- Determinar experimentalment l'acceleració de la gravetat.

Introducció

El moviment rectilini uniformement accelerat es descriu mitjançant les equacions:

$$y = y_0 + v_0 t + \frac{1}{2} a t^2$$
$$v = v_0 + a t$$

Els gràfics $y(t)$ i $v(t)$ d'aquest moviment són:



Una manera senzilla d'esbrinar si un moviment rectilini és uniformement accelerat consisteix en veure veure si el gràfic corresponent a les mesures de posició-temps es pot ajustar a una paràbola ($y = a + bx + cx^2$).

Material

- Regle de plàstic transparent amb tires de cartolina negra de 2 cm d'altura, amb una separació de 2 cm entre tira i tira.
- 1 sensor de llum de 0 – 6 klx
- 1 làser
- Interfície: Multilog PRO
- Tija suport
- 1 Nou
- Pinces universals

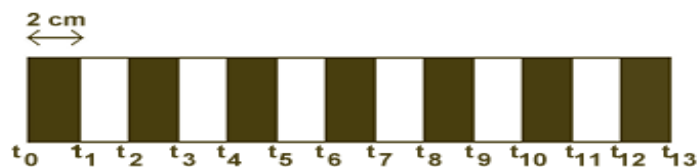
Procediment

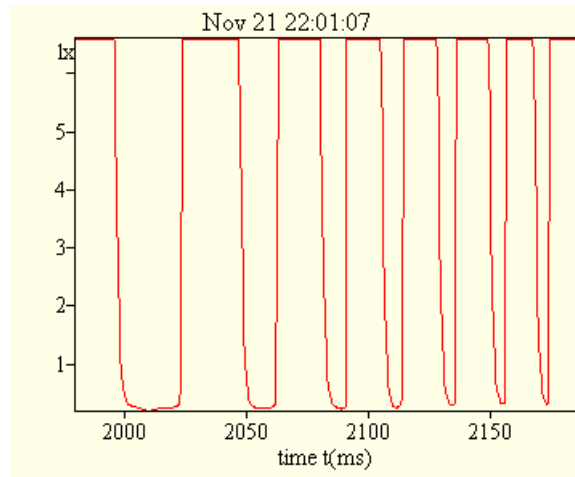
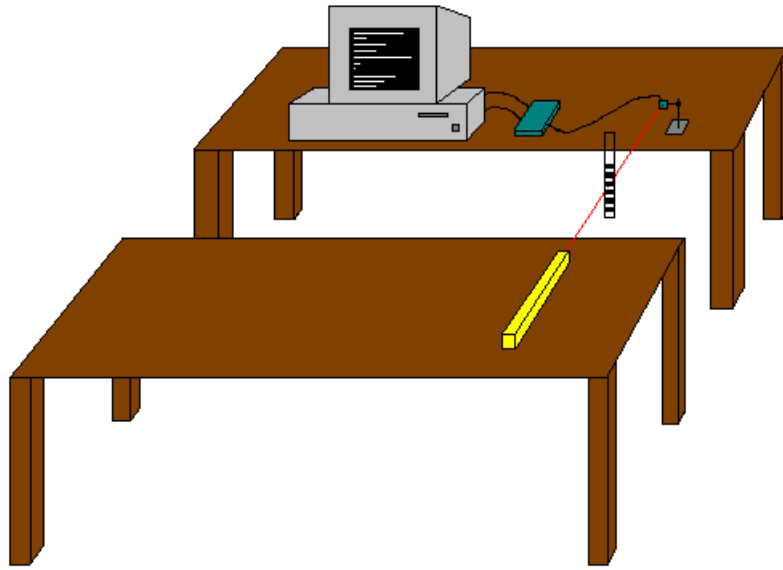
Muntatge de l'experiència

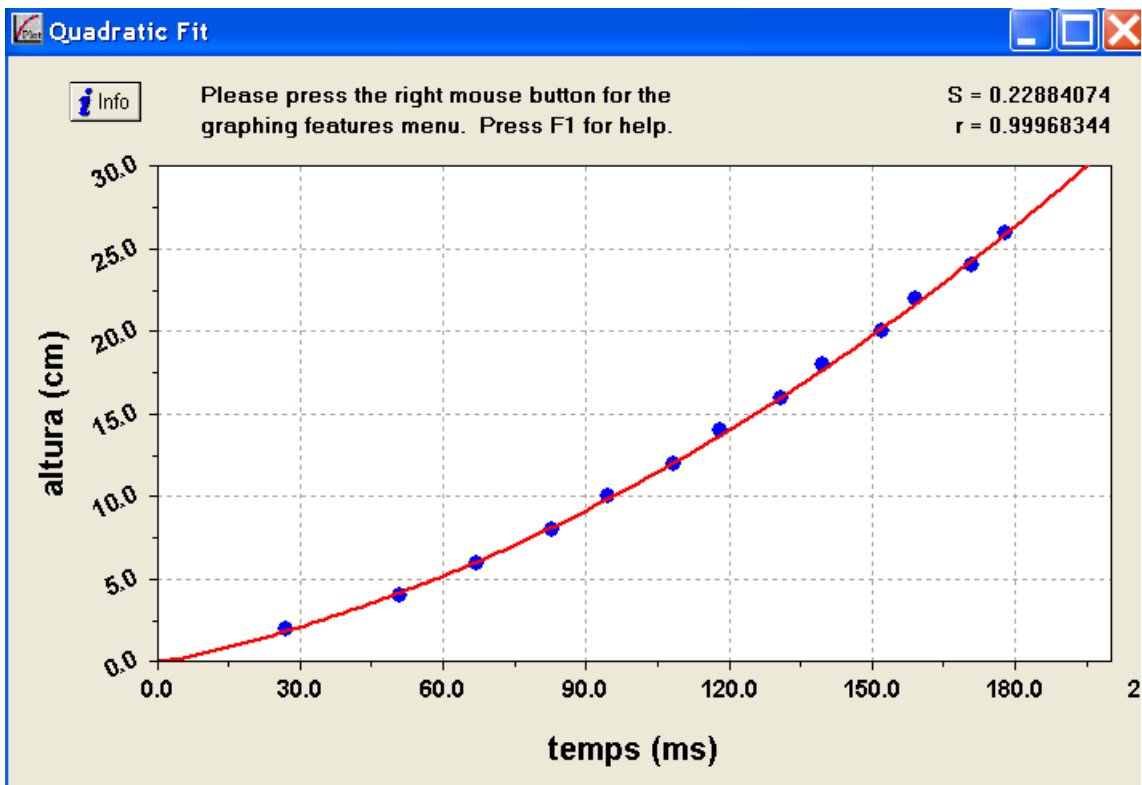
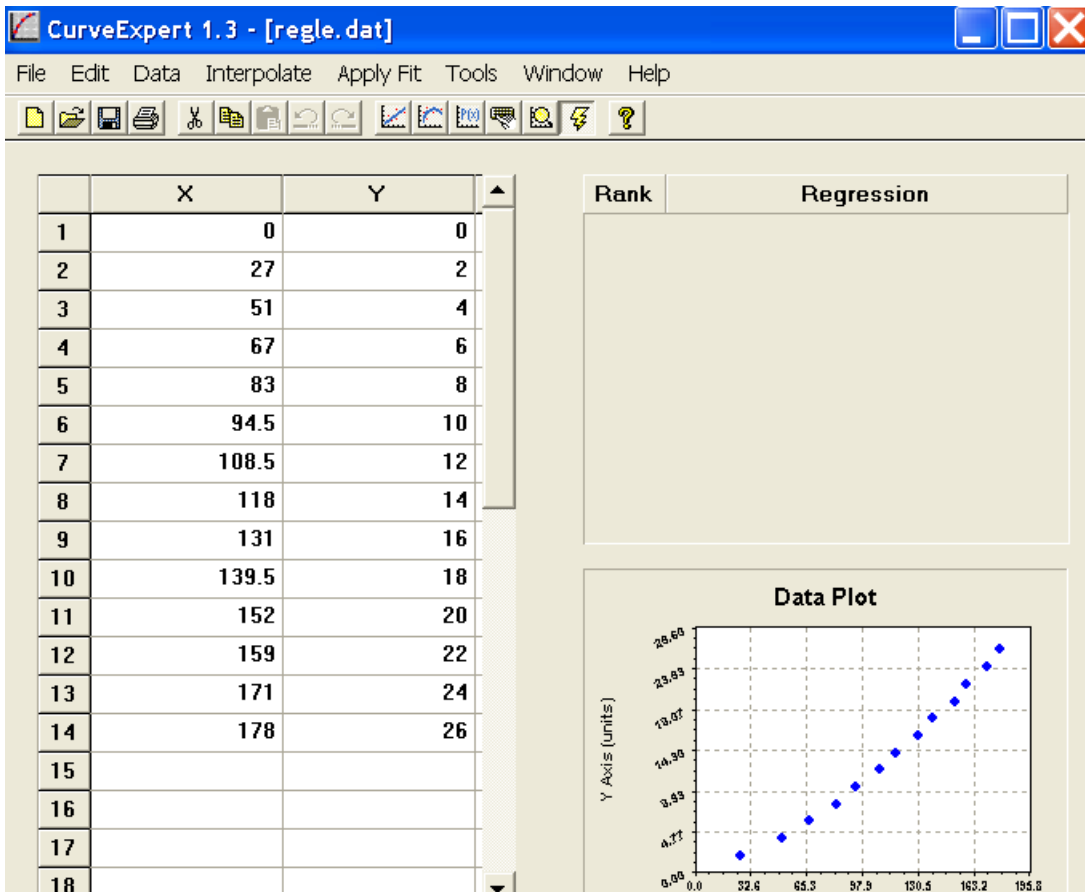
- 1.- Connecteu el sensor de llum a l'entrada 1 de la consola
- 2.- Connecteu la consola a l'ordinador, enceneu l'ordinador; després la consola (amb el botó on) i a continuació obriu el programa Multilab.
- 3.- Per a poder realitzar aquest experiment, primerament hem d'agafar un regle que tingui tires de cartolina de 2cm d'amplada, i les cartolines han d'estar separades 2 cm entre si.
Un cop ja tinguem el regle preparat, hem d'agafar un sensor de llum i posa'l en una punta de la taula, de manera que el regle tingui espai per caure al terra.

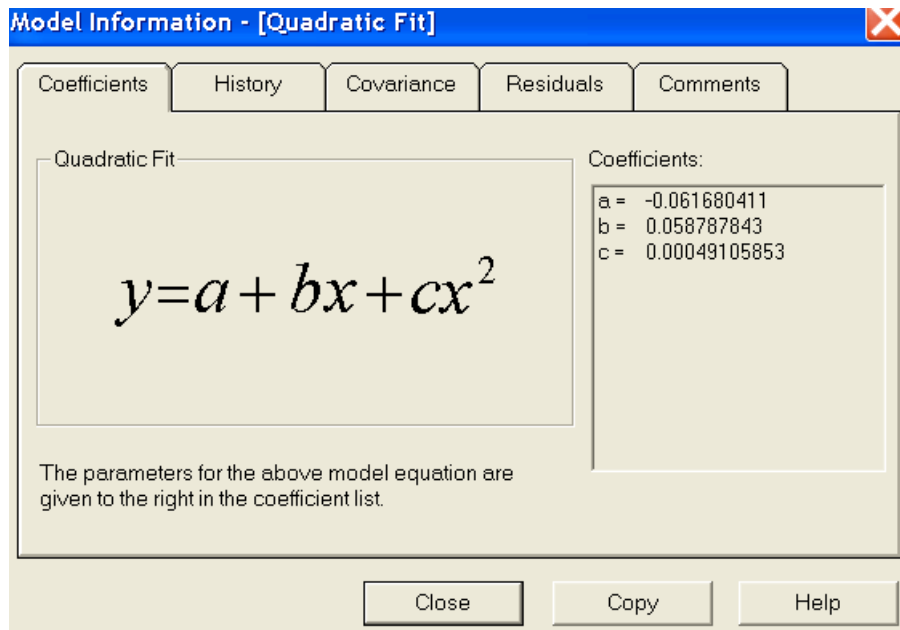
Seguidament hem d'agafar un làser i posant-lo sobre d'una cadira o algun objecte similar el posem encarat al sensor de llum. Amb la tija suport i les nous anem movent el sensor fins a que el raig làser incideixi sobre ell.

Condicions de treball	
Nombre de mesures	20000
Velocitat d'adquisició de dades	2000 mesures/segon
Temps d'adquisició	10 s









$$a = -0.061680411 \text{ cm}$$
$$b = 0.058787843 \text{ cm/ms (0.588 m/s)}$$
$$c = 0.00049105853 \text{ cm/ms}^2 (4.91 \text{ m/s}^2)$$

$$g = 4.91 \times 2 = 9.82 \text{ m/s}^2$$