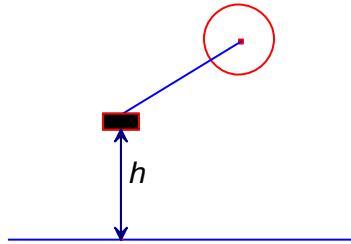


### Problema

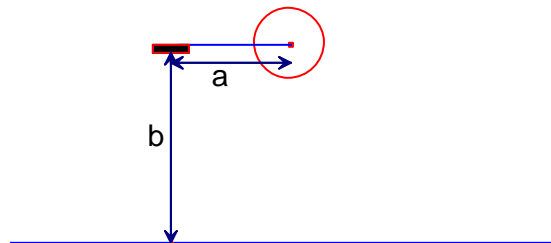
En el dibuix es mostra el pedal d'una bicicleta



L'altura  $h$  cm del pedal de la bicicleta al terra després de  $t$  segons ve donada per

$$h = 24 - 14 \sin 2t$$

- Determineu l'altura quan  $t = 0$
  - Determineu l'altura màxima del pedal sobre el terra.
  - Quan ocorre per primera vegada.
  - Quan tarda el pedal en donar una volta completa?
- En el dibuix inferior mostra el pedal en la seua posició inicial.



- Determineu el valor de les longituds  $a$  i  $b$ .
- Escriviu una expressió per a l'altura de l'altre pedal sobre el terra als  $t$  segons.

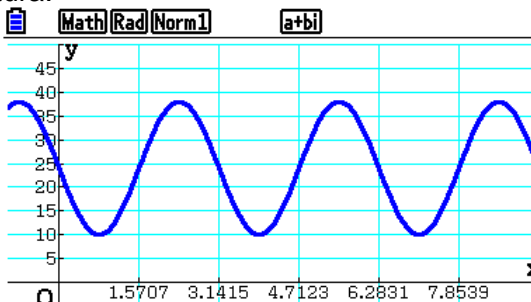
Solució:

a)

$$h(0) = 24 - 14 \sin 0 = 24 \text{ cm}$$

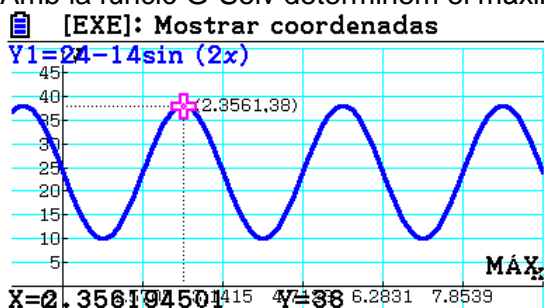
Obrim el *Menú Gráfico* i definim la funció altura:

Math Rad Norm1 a+bi  
Func. gráf. : Y=  
Y1 = 24 - 14sin (2x) [—]  
Y2: [—]  
Y3: [—]  
Y4: [—]  
Y5: [—]  
Y6: [—]  
SELECT DELETE TYPE TOOL MODIFY DRAW



b) c)

Amb la funció G-Solv determinem el màxim de la funció.



L'altura màxima s'assoleix quan  $2t = \frac{3\pi}{2}$ , és a dir quan  $t = \frac{3\pi}{4}$

L'altura màxima s'assoleix per primera vegada quan  $t = 2.36$  segons i l'altura màxima és  $h_{\text{màx}} = 38 \text{ cm}$

d)

El període de la funció és de  $\pi$  segons  $\approx 3.14$  segons, és a dir, quan el pedal fa una volta circumferència.

e)

De l'apartat a)

$$b = 24 \text{ cm.}$$

$$a = h_{\text{màx}} - b = 38 - 24 = 14 \text{ cm}$$

f)

$$h_2 = 24 - 14 \sin(2t - \pi)$$

Math Rad Norm1 a+bi  
Func. gráf. : Y=  
Y1 = 24 - 14sin (2x) [—]  
Y2 = 24 - 14sin (2x - [—]  
Y3: [—]  
Y4: [—]  
Y5: [—]  
Y6: [—]  
SELECT DELETE TYPE TOOL MODIFY DRAW

