

08

Faça o que eu fiz na aula

Nesta atividade, vamos explicar como usar as capacidades do Maxima para calcular as raízes de um polinômio de grau 2. O nosso problema é muito simples: uma bolinha de aço cai de um prédio, de uma altura inicial 100m. Considere que ela caiu do repouso e que a velocidade inicial foi zero. Se $g = 10$ metros/segundo ao quadrado, a gravidade local, pede-se: quanto tempo esta bolinha leva para atingir o solo? Como podemos resolvê-lo na ferramenta? Considere que o nosso modelo matemático de queda livre é dado por:

$$h(t) = 100 - 5t^2$$

onde: $h(t)$ é uma função polinomial de segundo grau, nos reais.

Agora, vamos escrevê-la no Maxima e usar o comando: solve, acompanhe a figura a seguir:

```
(%i1) h(t):=100-5*t^2;  
(%o1) h(t) := 100 - 5 t2  
→  
(%i3) solve([h(t)], [t]);  
(%o3) [t = -2 √5, t = 2 √5]
```

Pronto! O programa resolveu o nosso modelo matemático. Falta a nossa interpretação: uma das raízes é negativa e deve ser descartada, logo, o tempo de queda livre é aproximadamente: $t = 4.47$ segundos.