



Projecteis no Ar

1. Um projectil é lançado na vertical, para o ar, de uma altura de 3 metros e com a velocidade inicial de 40 m/s. A altura $h(t)$, em metros, t segundos após o lançamento, é dada por: $h(t) = -4,9t^2 + 40t + 3$.

1.1. Com a ajuda da calculadora faça o esboço do gráfico e indique uma “janela de visualização” adequada de modo a poder observar as características da função h .

1.2. Calcule, com aproximação às décimas de segundo, o instante(s) t em que o projectil alcança a altura de 20 metros.

1.3. Determine, com uma aproximação às décimas de segundo, quando é que o projectil está a uma altura superior a 55 metros.

1.4. Qual é a altura máxima que foi atingida pelo projectil? Apresente o resultado com aproximação às décimas do metro.

1.5. Quanto tempo esteve o projectil no ar?

1.6. Se a velocidade $v(t)$, em metros por segundo, t segundos após o lançamento, é dada por: $v(t) = -9,8t + 40$, indique a velocidade do projectil quando este atingir o solo.

1.7. Outro projectil foi lançado no mesmo instante. A altura s , em metros, t segundos após o lançamento é dada por: $s(t) = -4,5t^2 + 30t + 15$.

Determine o instante, em segundos, em que os dois projecteis estiveram à mesma altura.

1.8. Outro projectil que é lançado evolui de acordo com o seguinte modelo: $f(t) = s(t - 2) + 0,5$.

Qual é a altura máxima atingida por este projectil? Em que instante?

Questão	1.1.	1.2.	1.3.	1.4.	1.5.	1.6.	1.7.	1.8.	Total
Cotação	20	20	20	20	20	20	20	20	160



BOM TRABALHO!...