

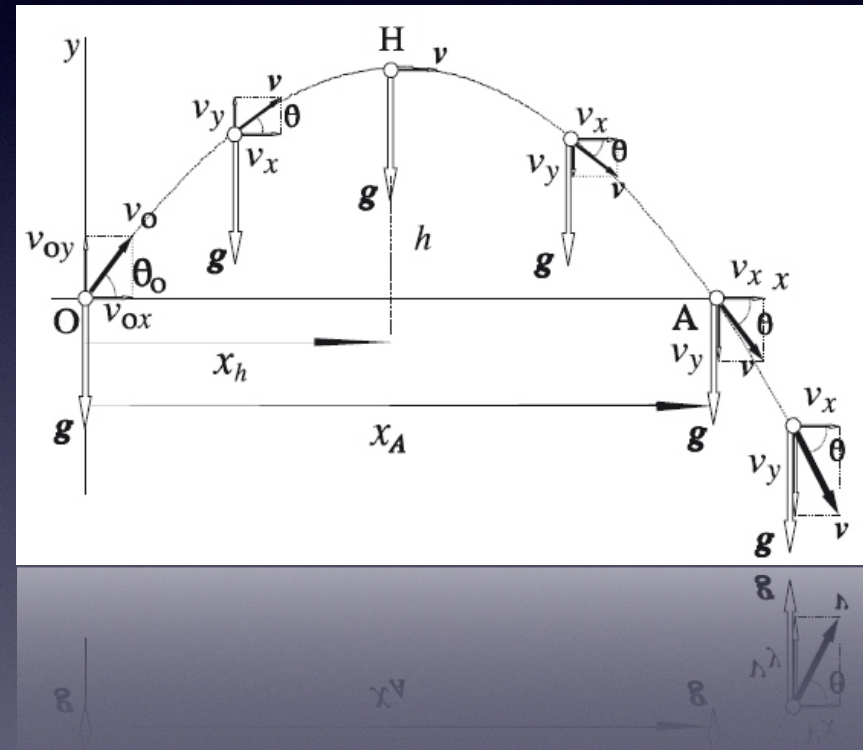
# Exercicios

## Lista 2

# Exercícios no Scratch (IV)

Para  $v_0=10$  m/s;  $\theta_0=60^\circ$ ; calcular:

1. altura máxima  $H$  (\*)
2. tempo  $t_H$  (\*)
3. distancia  $x_A$  (\*)



(\*) encontrar valores aproximados, não utilizar as formulas



# Exercícios no Scratch (V)

O Sprite deve se movimentar:

1. sobre o circulo de raio  $r$ ,  
centro  $(x,y) = (0,0)$ , em sentido anti-horário,  
em passos de  $\pi/180$
2. aleatoriamente sobre o eixo  $x$ ,  
em passos de 10:  
 $\text{prob}(\text{direita}) = 1/2$ ;  
 $\text{prob}(\text{esquerda}) = 1/2$ ;
3. Repetir ex.2 considerando  
 $\text{prob}(\text{direita}) = 3.\text{prob}(\text{esquerda})$
4. Começando em  $(x,y) = (0,0)$ , o Sprite deve se movimentar conforme rotina no ex. 3 até que  $(x == r)$ . Nesse ponto o Sprite deve se movimentar conforme rotina do ex.1. Considere  $r = 100$ .
5. aleatoriamente sobre eixos  $x$  e  $y$ ,  
em passos de 10:  
 $\text{prob}(\text{cima\&direita}) = 1/4$ ;  
 $\text{prob}(\text{cima\&esquerda}) = 1/4$ ;  
 $\text{prob}(\text{baixo\&esquerda}) = 1/4$ ;  
 $\text{prob}(\text{baixo\&direita}) = 1/4$ ;
6. aleatoriamente sobre o circulo de raio  $r$ ,  
centro  $(x,y)=(0,0)$  em passos de  $\pi/180$ :  
 $\text{prob}(\text{horário}) = 1/2$ ;  
 $\text{prob}(\text{anti-horário}) = 1/2$ ;
7. Repetir ex.6 considerando  
 $\text{prob}(\text{horário}) = 3.\text{prob}(\text{anti-horário})$
8. Repetir ex.6 considerando probabilidades quaisquer.



# Exercícios no Scratch (VI)

Para uma matriz  $A_{2 \times 2}$ , com elementos  $a_{11}$ ,  $a_{12}$ ,  $a_{21}$ ,  $a_{22}$

1. calcular o **determinante** fazer o Scratch dizê-lo;
2. se (**determinante** == 0)  
Scratch deve falar “Matriz não pode ser invertida”;
3. se (**determinante** != 0)  
calcular  $B = A^{-1}$ ;  
e fazer o Scratch dizer os 4 termos  $b_{11}$ ,  $b_{12}$ ,  $b_{21}$ ,  $b_{22}$ ;




# Exercícios no Scratch (VII)

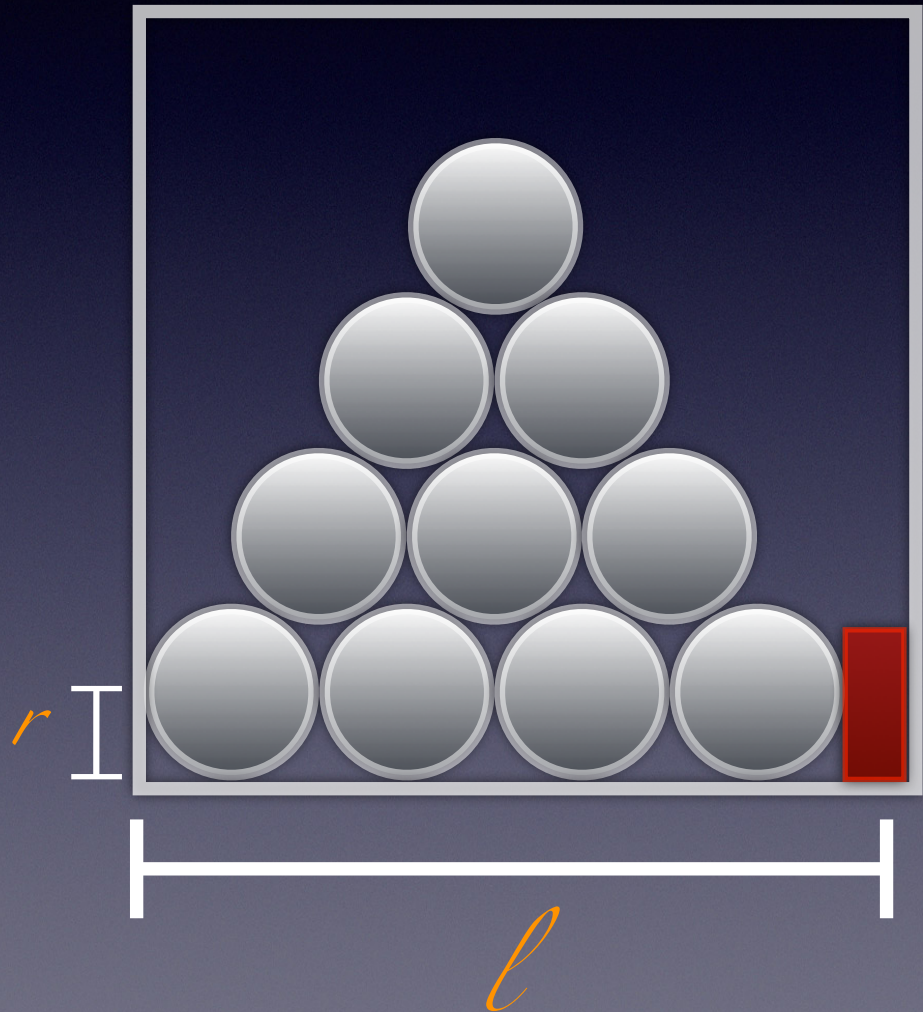
Fazer um programa para calcular

Dados:

Galpão com parede quadrada de lado  $l$  metros.  
Preciso empilhar cilindros de papelão, raio da base  $r$  metros, conforme figura.

Pergunto:

- A. Qtd maxima de cilindros que consigo empilhar
- B. Largura do calço (  ), para que os cilindros não deslizem
- C. Altura da pilha





# Exercício no Scratch (VIII)

Propor um ou mais exercícios para o Professor

Critérios de avaliação:

- originalidade
- aderencia com conteúdo curricular do 1º semestre Engenharia, ou ensino médio
- complexidade

**IMPORTANTE:** voce precisa saber resolve-lo, mas não precisa enviar a solução para o Professor.