**Parte experimental**

Para elaboração desse relatório usaremos free fall simulator, nesse simulador da a possibilidade de simular o comportamento de um corpo em queda livre, que no caso corpo estudado vai ser uma bola. O simulador também da liberdade de alteramos os valores da gravidade e a altura.

**Resultados experimentais**

No primeiro experimento vamos trabalhar com a gravidade de 10 m/ e uma altura de 80 m

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Na segunda imagem podemos observar que a velocidade vy em rosa foi de -40 m/s e tempo que a bola demorou para chegar ao solo foi de 4 segundos

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Agora no segundo experimento será alterada somente a gravidade, que será equivalente a gravidade da lua g= 1,62

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

Como pode observar na imagem a seguir a velocidade da bola diminuiu para

16,1 m/s e o tempo aumentou para 9,94 segundos.

Interface gráfica do usuário, Aplicativo

Descrição gerada automaticamente

**Discussão**

agora discutiremos os resultado do experimento 1 baseado no modelo teórico,

nesse caso utilizaremos a função posição em relação ao tempo para comprovar teoricamente que o valor do tempo dado no primeiro experimento está correto.

A função posição em relação ao tempo se da da seguinte forma :

Como se trata de queda livre aceleração a será substituída por g que é a gravidade, e o x será substituído por y pois o movimento da bola é vertical em relação a um plano cartesiano, então a função ficara da seguinte forma

Onde :

y= espaço final

yo= espaço inicial

vo= velocidade inicial

g= gravidade

t = tempo

Agora colocando os valores obtidos no experimento que na formula acima na formula acima ficara da seguinte forma

16

4 s

Comparando o modelo teórico e experimental observasse que os valores são semelhantes.

Agora vamos fazer uma comparação do segundo experimento aonde somente foi alterada a gravidade g= 1,62 m/

Utilizando a formula posição em relação ao tempo ficara da seguinte forma:

Assim chegando a um resultado semelhante ao experimental. Observe-se que o tempo com gravidade 1,62 é 148,5% maior do que o tempo com gravidade de 10

Agora calcularemos a velocidades dos dois experimentos e comparar resultados obtidos. Para isso utilizaremos a função velocidade em relação ao tempo que é da seguinte forma

Como se trata de queda livre a função ficara da seguinte forma:

Colocando os dados do primeiro experimento ficara da seguinte forma:

Portanto o resultado obtido é o mesmo do experimental

Agora usaremos o mesmo conceito no segundo experimento:

Assim chegando ao mesmo resultado do experimental.

Comparando as dois resultados de velocidade percebe-se que a gravidade de 10 m/a velocidade é 59.75% maior do que a velocidade com gravidade de 1,62 m/