Logotipo, nome da empresa

Descrição gerada automaticamente**FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE REGIONAL DE BLUMENAU**

**DANIEL DE PAULA**

**DANIEL KRUGER**

**LUIZ HENRIQUE MARTEDAL**

**FUNDAMENTOS MATEMÁTICOS**

**FUNÇÃO TRIGONOMÉTRICA**

**OSCILAÇÃO DE MOVIMENTO**

**BLUMENAU**

**2022**

**Critérios de avaliação do Trabalho 3:**

**•Tabela com os dados, identificando as variáveis utilizadas:**

Coloquei um arquivo Excel na pasta do trabalho, caso ele não abra é só acessar o link abaixo:

<https://1drv.ms/x/s!AmZfOUvL7vauohKxNqKzOJWGFf9Y?e=6SEN3x>

•**Gráfico da função:**

<https://www.geogebra.org/classic/r4wfdtsw>

**•Função modelada:**

Diagrama

Descrição gerada automaticamente

•**Descrição breve de como fizeram cada etapa:**

1. Primeiro usamos o vídeo do micro-ondas e observamos que o copo para dar uma volta levava 10 segundos.

<https://youtube.com/shorts/dQ1QlJ6Ja60?feature=share>

1. Tendo os 10 segundos, usamos a fórmula do período:

Período = (2 \* pi) / a

Sabendo que o Período é 10 segundos, substitui na fórmula.

1. Assim conseguimos descobrir o a

Então a função ficou:

y = c + b × cos (0,2 \* pi \* t)

Sendo t = tempo

1. Assim, como tínhamos o diâmetro do prato, conseguimos obter o ponto máximo e mínimo de y:

Uma imagem contendo de madeira, mesa, par, gato

Descrição gerada automaticamente

Sendo o máximo y = 27 cm.

1. Tendo o valor máximo e o mínimo, dava para descobrir qual seria a amplitude. Que no caso é a metade da função.

Assim a amplitude seria: 13,5 cm.

E a amplitude = b.

Ou seja, obtemos o b.

b = 13,5;

1. Mas inda não temos a função terminada, porquê por enquanto a função atinge valores negativos. Sendo eles os pontos máximos 13,5 e -13,5.

Por isso deduz-se que o c = 13,5.

Assim o ponto máximo e mínimo seriam respectivamente 27 e 0

Mas por que negativamos o b e usamos a função cosseno?

Porque a função cosseno começa seu período pelo ponto máximo quando b = positivo e no mínimo quando b = negativo.

Assim pensando que o copo foi colocado no ponto mais perto do usuário. Quando ele se desloca 180° atinge a distância máxima do ponto onde o usuário o colocou.

Por isso foi pensado no cosseno como sendo a função. Porque o seno inicia na metade da função.

E ainda o motivo do b ser negativo...

Porque assim iniciaremos o gráfico pelo ponto mínimo, e quando atinge 180° ou pi de distância, ele atinge a distância máxima.