|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Nomes** | **Nº USP** | **Turma** | **Situação** |
|  |  |  |  |
|  |  |  |

**SÍNTESE – ATRITO VARIÁVEL (PARTE I)**

**Quando finalizar esta síntese, formate o documento, suprimindo ou adicionando espaços, linhas e quebras de página. Não esqueça de apagar todas as instruções em azul!**

**Expectativas Iniciais**

Descreva sucintamente a trajetória da moeda no caso designado a você e registre em poucos parágrafos suas expectativas e previsões, resgatando as respostas ao item B1.

**Dados Obtidos**

Copie os gráficos do item B4 nos espaços abaixo. Aqui, faça comentários para interpretar cada gráfico: descreva sua forma, diga se uma grandeza varia (ou não) com a outra, e se sua variação é uniforme ao longo do tempo; forneça o valor máximo e/ou mínimo, caso exista. Seu texto deve chamar cada gráfico do documento. Nas legendas, adicione quaisquer outras informações que você acha relevante e que ainda não foi dada no gráfico.

Insira gráfico de $x\left(t\right)$ aqui

**Figura 1.** Posição x da moeda em função do tempo para o conjunto nn.

Insira gráfico de $y\left(t\right)$ aqui

**Figura 2.** Posição y da moeda em função do tempo para o conjunto nn.

Insira gráfico de $y×x$ aqui.

*Lembre-se que o gráfico da trajetória deve ser isométrico, ou seja, as escalas em x e em y devem ser iguais.*

**Figura 3.** Gráfico da trajetória da moeda do conjunto nn.

**Análise de Dados**

Insira a tabela construída nos itens B3-B14. Forneça o ângulo de inclinação do plano com a horizontal e insira uma chamada para a tabela. Se sua tabela tiver um formato diferente do sugerido, explique como procedeu.

**Tabela 1.** Tempos e posições do movimento da moeda mensurados, juntamente com os valores

calculados das componentes e módulos da velocidade, aceleração, força resultante e força de atrito.

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | **t**(s) | **x**(cm) | **y**(cm) | **vx**(cm/s) | **vy**(cm/s) | **v**(cm/s) | **ax**(cm/s²) | **ay**(cm/s²) | **Fx**(g.cm/s²) | **Fy**(g.cm/s²) | **FR**(g.cm/s²) | **fat,x**(g.cm/s²) | **fat,y**(g.cm/s²) | **fat**(g.cm/s²) |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Incertezas | 0 | 0,04 | 0,04 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

Insira abaixo os gráficos solicitados no item B8 e faça alguns comentários para interpretá-los (fale sobre a forma, a variação, os extremos etc.). Seu texto deve chamar cada gráfico no documento. Nas legendas, adicione quaisquer informações que você achar relevantes e que ainda não foram dadas no gráfico.

Insira gráfico de $v\_{x}\left(t\right)$ aqui

**Figura 4.** Componente x da velocidade da moeda em função do tempo.

Insira gráfico de $v\_{y}\left(t\right)$ aqui

**Figura 5.** Componente y da velocidade da moeda em função do tempo.

Insira gráfico de $v\left(t\right)$ aqui

**Figura 6.** Módulo da velocidade da moeda em função do tempo.

Insira abaixo os gráficos solicitados no item B11 e faça alguns comentários para interpretá-los; lembre-se de chamar cada gráfico no documento.

Insira gráfico de $F\_{x}\left(t\right)$ aqui

**Figura 7.** Componente y da força resultante em função do tempo.

Insira gráfico de $F\_{y}\left(t\right)$ aqui

**Figura 7.** Componente y da força resultante em função do tempo.

Insira gráfico de $F\_{R}\left(t\right)$ aqui

**Figura 8.** Módulo da força resultante em função do tempo.

Insira abaixo os gráficos solicitados no item B15, faça alguns comentários para interpretá-los e chame-os adequadamente.

Insira gráfico de $f\left(t\right)$ aqui

**Figura 9.** Módulo da força de atrito em função do tempo.

**Discussão**

 Responda às seguintes questões com suas próprias palavras.

1. Descreva a trajetória da moeda sobre o plano inclinado. Comente se a sua previsão no item B1 foi correta; esse comentário não será avaliado, mas esta foi a questão motivadora, e esperamos que ela tenha engajado você.

Escreva aqui sua resposta – a concordância da sua previsão com suas observações **não é** a base do argumento para esta resposta. Precisamos saber apenas qual foi sua expectativa.

1. Liste as grandezas que influenciam a trajetória da moeda.

Escreva aqui sua resposta.

1. Liste as grandezas que, se modificadas, alteram a forma da trajetória. Qual seria a mudança em cada caso?

Escreva aqui sua resposta.

1. Liste as forças que atuam sobre a moeda ao longo do movimento. Esboce o diagrama de corpo livre e explique, com suas próprias palavras, como seria o vetor força de atrito ao longo do caminho.

Escreva aqui sua resposta.

1. Olhando para as forças que você citou no item iv acima, qual(is) dela(s) permanece(m) constante(s)? Qual(is) dela(s) varia(m)? Lembre-se de que força é um vetor.

Escreva aqui sua resposta.

**Quando finalizar esta síntese, formate o documento, suprimindo ou adicionando espaços, linhas e quebras de página. Não esqueça de apagar todas as instruções em azul!**