** UNIVERSIDADE DO VALE DO ITAJAÍ**

**CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS DA TERRA E DO MAR ENGENHARIA DE COMPUTAÇÃO**

**PROF. JULIANA BITTENCOURT DISCIPLINA: INTRODUÇÃO À FÍSICA**

**Lista de exercícios – Movimento Unidimensional**

1) Qual é o significado físico da velocidade média de um corpo? Quais são os dados relevantes para calcular a velocidade média? Qual a unidade no SI? Essa unidade provém de uma medida direta ou indireta? Explique.

2) Qual é o significado físico de partícula na cinemática? Em quais condições, um móvel pode ser considerado como uma partícula? Cite alguns fenômenos físicos, relacionados com a Terra, em que ela não possa ser tratada como partícula.

3) A posição de uma partícula que se move ao longo do eixo x é dada por: **𝑥⃗** = 7,8 + 9,2𝑡 − 2,1𝑡 ³. Qual é a velocidade em t=5s? A velocidade é constante ou está infinitamente variando?

4) a) Quando O’Neil estabeleceu o recorde para a maior velocidade e o menor tempo decorrido para um dragster, ela alcançou a marca de 631,7 Km/h em 3,72 s. Qual foi a sua aceleração média? b) Qual foi a aceleração média de Eli Beeding Jr. quando alcançou a marca de 117 Km/h em 0,04 s, num carro-foguete? c) Qual dos dois recordes é o mais extraordinário?

5) A posição de uma partícula é dada por : **𝑥⃗**(𝑡) = 4 − 27𝑡 + 𝑡³

a) Calcule **𝑣⃗**(𝑡) 𝑒 **𝑎⃗**(𝑡):

b) Em algum instante **𝑣** = 0 ?

6) Ao dar um espirro forte, seus olhos podem fechar por 0,50s. Se você estiver dirigindo um carro a 90Km/h, que distância percorrerá durante esse intervalo de tempo?

7) A posição (em cm) de uma partícula em movimento no eixo x é dada por: **𝑥⃗**= 9,75 + 1,50𝑡³. Onde t é dado em segundos. Considere o intervalo de tempo t=2,0s e t=3,0s e calcule:

a) A velocidade média.

b) A velocidade instantânea em t=2,0s e em t=3,0s.

c) Expresse esses resultados num gráfico **𝑣** 𝑥 𝑡.

8) A velocidade de uma partícula passou de 18m/s para 30m/s, no sentido oposto, depois de 2,4s. Qual o módulo da aceleração média da partícula nesse intervalo de tempo? Mostre um gráfico **𝑣** 𝑥 𝑡.

9) Considere a função da posição de uma partícula dada por: **𝑥⃗** = 20 − 5𝑡³.

a) Calcule a velocidade para t=2s.

b) Calcule a aceleração para t=2s.

10) Um avião deixa um aeroporto num dia nublado e mais tarde é avistado a 215Km de distância, voando numa direção que faz um ângulo de 22° com o norte para o lado leste. A que distância a leste e ao norte do aeroporto se encontra o avião no momento em que ele é avistado?

11) Se 𝒂 = 3𝒊 − 4𝒋 𝑒 𝒃 = −2𝒊 + 3𝒌, obtenha o vetor 𝑪 = 𝒂 𝑿 𝒃.

12) Estudar a lista sobre vetores.