Colégio Vicentino
VIRGEM PODEROSA

PLANO DE RECUPERAÇÃO PARALELA - 2022

RECUPERAÇÃO – TRIMESTRE: 2°

Curso: Ensino Médio

Componente Curricular: Física

Série/Ano: 1ª série EM

Professor: Eduardo Cestare

Habilidades: (EM13CNT101), (EM13CNT301)

Conteúdo Selecionado:
Geekie
Capítulo 4 – Movimento circular
Capítulo 6 – Leis de Newton

INSTRUMENTOS DE AVALIAÇÃO:

- Lista de Exercícios - 1,5 pontos

- Avaliação - 8,5 pontos

ORIENTAÇÕES DE ESTUDO:

- sempre preste atenção nas unidades;

- leia COM ATENÇÃO o enunciado, não tenha pressa para ler;

- calma na hora de resolver os exercícios, movimento circular NÃO É JOGAR EM QUALQUER FÓRMULA;

- estude também com os exercícios disponíveis na geekie, não somente com a lista da recuperação.

Colégio Vicentino VIRGEM PODEROSA	Nome:		Número:	Valor: 1,5
	Turma: 1ª	Professor(a): Eduardo Cestare		Nota:
	Componente Curricular: Física	Data: | |	Trimestre: 2º	Ass.:

1) Aceleradores de partículas são ambientes em que partículas eletricamente carregadas são mantidas em movimento, como as cargas elétricas em um condutor. No Laboratório Europeu de Física de Partículas (Cern), está localizado o mais potente acelerador em operação no mundo. Considere as seguintes informações para compreender seu funcionamento:

- Essas partículas são mantidas em movimento com velocidade de aproximadamente a velocidade da luz no vácuo no interior e ao longo de um anel de cerca de 30 km de comprimento.
- A velocidade da luz no vácuo é igual a $3 \cdot 10^8$ m/s.

a) [0,3 ponto] Considerando a distância percorrida em uma volta no anel de 30 km e $\pi = 3$, determine o raio do acelerador de partículas, em km.

b) [0,3 ponto] Determine a velocidade angular de uma partícula nessas condições, em rad/s.

2) [0,3 ponto] Anemômetros são instrumentos usados para medir a velocidade do vento. A sua construção mais conhecida é a proposta por Robinson, em 1846, que consiste em um rotor com quatro conchas hemisféricas presas por hastes, conforme a figura abaixo. Em um anemômetro de Robinson ideal, a velocidade do vento é dada pela velocidade linear das conchas.

1Disponível em: <https://bit.ly/39cfG0D> Acesso 13 set 22

Um anemômetro, em que a distância entre as conchas e o centro de rotação é r = 25 cm, em um dia cuja velocidade do vento é v = 18 km/h, teria uma frequência de rotação de

Dado**:** Se necessário, considere $\pi = 3$.

a) 2,0 rpm.
b) 3,3 rpm.
c) 200 rpm.
d) 720 rpm.
e) 1200 rpm.

3) [0,3 ponto] Um pequeno automóvel colide frontalmente com um caminhão cuja massa é cinco vezes maior que a massa do automóvel. Em relação a essa situação, marque a alternativa que contém a afirmativa correta.

a) Ambos experimentam desaceleração de mesma intensidade, de acordo com a segunda lei de Newton.
b) Ambos experimentam força de impacto de mesma intensidade, de acordo com a terceira lei de Newton.
c) O caminhão experimenta desaceleração cinco vezes mais intensa que a do automóvel.
d) O automóvel experimenta força de impacto cinco vezes mais intensa que a do caminhão.
e) O caminhão experimenta força de impacto cinco vezes mais intensa que a do automóvel.

4) [0,3 ponto] Em abril de 2016, o físico Stephen Hawking e o bilionário russo Yuri Milner lançaram o projeto Breakthrough Starshot, que pretende enviar uma nanonave espacial para a estrela mais próxima do Sistema Solar, a Alfa Centauri, para coleta de imagens em alta resolução. Caso o feito seja realizado, será a primeira viagem interestelar da humanidade.

A proposta é enviar, partindo do repouso, um dispositivo que será acelerado até 20% da velocidade da luz no vácuo em questão de minutos, por meio do uso de lasers de alta potência. Se a massa do dispositivo a ser acelerado for igual a 1g e o tempo de ação dos lasers for 5 minutos, a força média exercida no dispositivo pelos lasers será de

(Utilize velocidade da luz no vácuo = $3 \cdot 10^8$ m/s).

a) 120 N.

b) 150 N.

c) 170 N.

d) 200 N.