

# PROJETO DE RECUPERAÇÃO PARALELA

## 2º Trimestre - 2019

**Disciplina:** Física

**Série:** 1ª série do E. Médio

**Professor:** Wagner Fonzi

### **Objetivo:**

Favorecer ao aluno nova oportunidade para superar as dificuldades apresentadas e diagnosticadas durante o trimestre e propiciar a possibilidade reaprender os conteúdos essenciais por meio de novas intervenções pedagógicas.

## **1. CONTEÚDOS**

- Período, frequência, velocidade angular e linear
- Forças no movimento circular

## **2. ROTEIRO DE ESTUDO**

- **Leitura e revisão** das atividades trabalhadas em sala de aula, tais como, conteúdo teórico e exercícios de aplicação e aprofundamento;
- Estudar todos os dias, **rever as tarefas e trabalhos não realizados**, organizar suas dúvidas e esclarecê-las com o(a) professor(a).
- **Elaborar** um resumo com as principais ideias abordadas sobre os conteúdos acima citados.
- **Resolver** a lista de exercícios.

## **3. FORMA DE AVALIAÇÃO:**

- Durante o período de recuperação o aluno realizará uma lista com exercícios de revisão que terá o valor máximo de 2,0. A lista deverá ser realizada e entregue no dia da prova de REC para o aplicador;
- Os alunos participarão de plantões de dúvidas agendados pela coordenação, se necessário.
- Realização de Prova escrita com o valor de 8,0 agendada pela coordenação.

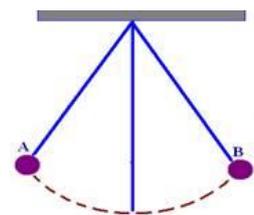
## **4. LISTA DE EXERCÍCIOS:**

Nome: \_\_\_\_\_ N° \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_\_

- 1- Com relação a um relógio analógico, determine o período do ponteiro:  
a) dos segundos; b) dos minutos; c) das horas.
- 2- Quanto mede, em graus e em radianos, o ângulo  $\theta$  descrito pelo ponteiro dos minutos de um relógio, em 10 minutos?
- 3- Um corpo em movimento circular e uniforme completa 20 voltas em 10 segundos. Determine a frequência e o período desse movimento.
- 4- Determinada furadeira pode atingir a rotação máxima de 3000 rpm. Nessa situação, calcule o período do movimento no SI.
- 5- Calcule, em rad/h, a velocidade angular da Terra em seu movimento de rotação.
- 6- O ponteiro dos segundos de um relógio instalado na fachada principal de uma fábrica tem 1,2 m de comprimento. Calcule, em m/s, a velocidade da extremidade desse ponteiro. Use  $\pi = 3$ .
- 7- (UFB) Um menino passeia em um carrossel. Sua mãe, do lado de fora do carrossel, observa o garoto passar por ela a cada 30 s.

Determine a frequência do carrossel em Hz e rpm.

- 8- (UFB) Um pêndulo oscila de um ponto extremo A a outro ponto extremo B, em 3s. Qual é o seu período e sua frequência?



- 9- (PUC-RS) A frequência e o período dos minutos de um relógio são, respectivamente:  
a)  $(1/3.600)$  Hz e 3.600 s b)  $(1/60)$  Hz e 3.600 s c)  $(1/60)$  Hz e 60 min d) 60 Hz e 60 s e) 60 Hz e  $(1/60)$  min

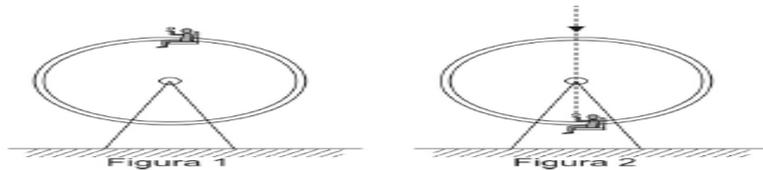
- 10- (UFRJ-RJ) Em um relógio convencional, como o mostrado na figura, o ponteiro das horas gira com movimento uniforme de frequência  $f$ . A Terra, também gira, em torno de seu eixo, com movimento uniforme de frequência  $f'$ . Calcule a razão  $f/f'$ .



11. Singapore Flyer é uma roda-gigante de observação localizada em Singapura Atingindo 42 andares de altura, a Flyer compreende a um círculo de 150 metros de diâmetro. Ela é 5 metros mais alta que a The Star of Nanchang e 30 metros a mais que a London Eye. Cada uma das 28 cápsulas com ar-condicionado é capaz de transportar 28 passageiros cada, e uma rotação completa da roda demora aproximadamente 30 minutos.



Sabendo-se que a grande roda gigante Singapore Flyer tem movimento circular e uniforme com velocidade de 36 Km/h e uma pessoa com 75 kg de massa, sentada em uma poltrona passa pelo ponto mais alto e pelo ponto mais baixo como mostra as figuras 1 e 2.



Analise as afirmações a seguir:

I - a força centrípeta é a força resultante nos pontos mostrados nas figuras 1 e 2.

II - a força que a pessoa troca com a poltrona no ponto mais alto como mostra a figura 1, vale 100N.

III - a força que a pessoa troca com a poltrona no ponto mais baixo como mostra a figura 2, vale 850N.

Está correto apenas o que se afirma em:

- a) I                      b) I e II                      c) II e III                      d) III                      e) I e III

12. Num parque de diversão, uma das atrações que geram sempre muita expectativa é a da montanha-russa, principalmente no momento do loop, em que se percebe que o passageiro não cai quando um dos carrinhos atinge o ponto mais alto, conforme se observa nas figuras. Considerando-se a aceleração da gravidade de  $10 \text{ m/s}^2$  e o raio de curvatura igual a 40 metros, analise as afirmações a seguir:

I - a força centrípeta sobre o conjunto (carrinho-passageiro) no loop é nula.

II - a velocidade mínima do carrinho no loop é de 20 m/s, e independe do peso do passageiro.

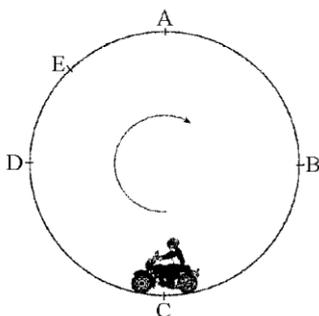
III - o peso do conjunto (carrinho-passageiro) no loop é igual à força centrípeta, para as condições de velocidade mínima

IV. Considerando a velocidade do carrinho igual a 108 km/h ao passar pelo ponto mais baixo da montanha Russa, o que não é um exagero, e o raio da trajetória circular igual a 40m, a força que o a poltrona do carrinho aplica na pessoa de massa igual a 72 kg, vale 2000N.

Está correto apenas o que se afirma em:

- a) I, II e III      b) I, II e IV      c) II, III e IV      d) II, III e IV      e) todas

13. Um motociclista descreve uma circunferência num "globo da morte" de raio 4 m, em movimento circular uniforme, no sentido indicado pela seta curva, na figura abaixo.



A massa total (motorista + moto) é de 150 kg.

Considere  $g = 10 \text{ m/s}^2$  julgue as afirmações a seguir.

- I. Se a velocidade do motociclista no ponto mais alto (A) da circunferência for 12 m/s, a força exercida sobre o globo nesse ponto será 3900 N.
- II. Se a velocidade do motociclista No ponto mais baixo (C) da circunferência for 20 m/s, a força exercida sobre o globo nesse ponto será 5000 N
- III. O menor valor da velocidade da moto para que ela passe pela parte superior do globo sem cair é de 72 km/h.

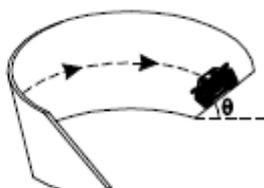
Está correto apenas o que se afirma em:

- a) I      b) I e III      c) II e III      d) III      e) II

14. Um piloto de Fórmula 1 (de automóveis), juntamente com seu equipamento e mais o carro, totalizavam a massa de 700 kg. Numa das corridas do campeonato, ele entrou numa curva plana, horizontal, que é um arco de circunferência de raio  $R = 80 \text{ m}$ , com determinada velocidade escalar. Sabendo-se que o coeficiente entre os pneus e a pista vale 0,5 e admitindo-se para a aceleração da gravidade um valor de  $10 \text{ m/s}^2$ , calcule a máxima velocidade que ele podia desenvolver para fazer a curva.

- a) 5 m/s.      b) 10 m/s.      c) 7 m/s.      d) 20 m/s.      e) 25 m/s.

15. Numa pista inclinada de  $\theta$  em relação à horizontal, um carro de massa 700 kg descreve uma curva horizontal de raio 40 (mostrada em corte na figura) com velocidade constante de 72 km/h. Sabendo-se que o veículo não tem nenhuma tendência de derrapar, qual o valor de  $\theta$ ?



Dado:  $g = 10 \text{ m/s}^2$