

CONTEÚDOS DA 1ª SÉRIE – 3º/4º BIMESTRE 2016 – TRABALHO DE DEPENDÊNCIA

Nome: \_\_\_\_\_ N.º: \_\_\_\_\_

Turma: \_\_\_\_\_ Professor(a): Leandro Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/2016

Unidade:  Cascadura  Mananciais  Méier  Taquara

Resultado / Rubrica

Valor Total 10,0 pontos

INSTRUÇÕES

- ★ Desenvolva seu trabalho apenas com **caneta** azul ou preta.
- ★ Preencha corretamente o cabeçalho e entregue esta folha junto com a resolução do trabalho.
- ★ Fique atento ao prazo de entrega.
- ★ Leia o que está sendo solicitado, desenvolva seu trabalho calmamente e releia-o antes de entregá-lo.
- ★ Não utilize corretivos (*liquid paper*). Faça um rascunho e depois passe a limpo seu trabalho.

INSTRUÇÕES

- **AS QUESTÕES OBRIGATORIAMENTE DEVEM SER DESENVOLVIDAS NOS LOCAIS INDICADOS E ENTREGUES NESTA FOLHA.**

**Questão 1)**

Um motor executa 600 rotações por minuto. Determine sua frequência em hertz e seu período em segundos.

**Questão 2)**

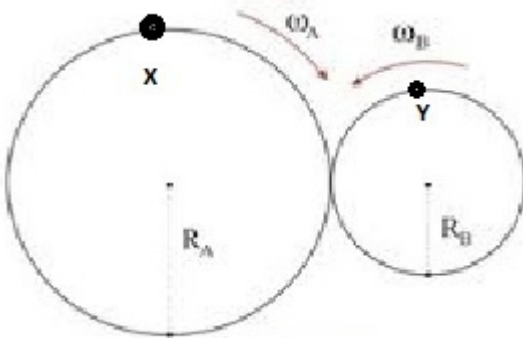
Um corpo gira com Movimento Circular Uniforme completando uma volta em 4,0 segundos. O raio é 5,0 cm. Determine o período deste movimento, a velocidade angular e o módulo da aceleração centrípeta.

**Questão 3)**

Num relógio, a transmissão de movimento circular é feita por contato. Uma engrenagem de 0,5 cm de diâmetro tem período de 10 segundos e está em contato com outra engrenagem de diâmetro 1 cm. Determine para a engrenagem maior sua velocidade angular  $\omega$  e sua velocidade linear  $v$ .

**Questão 4)**

Dois discos giram sem deslizamento entre si, como mostra a figura. A velocidade linear do ponto X é 2,0 cm/s. Se o raio da engrenagem RA = 10 cm e o raio da engrenagem RB = 5 cm, qual será a velocidade escalar do ponto Y em cm/s?



**Questão 5)** Um objeto e sua imagem, ambos reais, estão respectivamente a 30 cm e a 60 cm de uma lente delgada convergente. Determine a distância focal  $f$ .

**Questão 6)** Um objeto situa-se a 60 cm de uma lente convergente de 20 cm de distância focal. Aplicando a equação de Gauss, determine a qual distância da lente está situada a imagem.

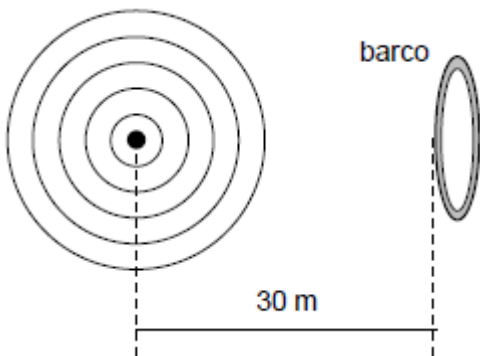
**Questão 7)** Um objeto de 2,0 cm de comprimento está situado a 5 cm de uma lente convergente. Forma-se uma imagem virtual, direita e ampliada, a 30 cm da lente. Faça a construção de um esboço mostrando a lente, o objeto e a imagem.

**Questão 8)** A distância entre um objeto de 10 cm de altura e sua imagem de 2 cm de altura, conjugada por uma lente convergente é 30 cm. Qual a distância do objeto à lente?

**Questão 9)** Uma lente conjuga, a um objeto real, uma imagem também real de mesmo tamanho. A distância entre o objeto e a imagem é de 120 cm. A distância focal da lente vale:

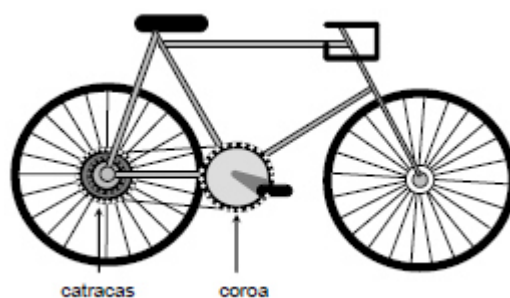
**Questão 10)** Represente em um esboço os vetores velocidade ( $v$ ) e aceleração ( $a$ ) de uma partícula em um movimento circular uniforme.

**Questão 11)** Uma pequena pedra atinge a superfície de um lago, de águas paradas, provocando a geração de ondas circulares e concêntricas. Uma crista da onda leva  $\Delta t = 2,0$  s para chegar à lateral de um barco ancorado a uma distância de 30 m do ponto onde a pedra atingiu o lago (ver figura). Sabendo-se que a distância entre duas cristas consecutivas é  $d = 20$  cm, calcule a frequência das ondas, em Hertz.



**QUESTÃO 12)**

Uma bicicleta possui duas catracas, uma de raio 6,0 cm, e outra de raio 4,5 cm. Um ciclista move-se com velocidade uniforme de 12 km/h usando a catraca de 6,0 cm. Com o objetivo de aumentar a sua velocidade, o ciclista muda para a catraca de 4,5 cm mantendo a mesma velocidade angular dos pedais. Determine a velocidade final da bicicleta, em km/h.



**QUESTÃO 13)**

Um estudante possui uma lente convergente cujos raios de curvatura de ambas as superfícies são iguais a 30 cm. Ele determinou experimentalmente a distância focal da lente no ar e obteve o valor de 10 cm. Com essas informações, é possível determinar o índice de refração da lente e assim saber de qual material ela foi feita.

Com base nessas informações, calcule o índice de refração da lente.

**QUESTÃO 14)**

Vulcões submarinos são fontes de ondas acústicas que se propagam no mar com frequências baixas, da ordem de 7,0 Hz, e comprimentos de onda da ordem de 220 m. Utilizando esses valores, calcule a velocidade de propagação dessas ondas.

**QUESTÃO 15)**

A figura mostra uma montagem onde um objeto foi colocado sobre o eixo óptico distando 4,2 cm de uma lente convergente de distancia focal  $f = 4$  cm. Calcule o valor do aumento linear transversal  $A$ , em módulo, para a montagem descrita.

