



INSTITUTO DO EMPREGO
E FORMAÇÃO PROFISSIONAL, IP

CENTRO DE FORMAÇÃO PROFISSIONAL DE ÉVORA

Acção de Formação: Montagem de Estruturas 12

UNIDADE DE FORMAÇÃO – Mecânica Aplicada - Cinemática – 4592

NOME: RUI VENDA

Classificação 15,14 Val. A Data: 2-02-2016

TESTE DE AVALIAÇÃO

1- O movimento de qualquer corpo é classificado em função de dois parâmetros. Quais?

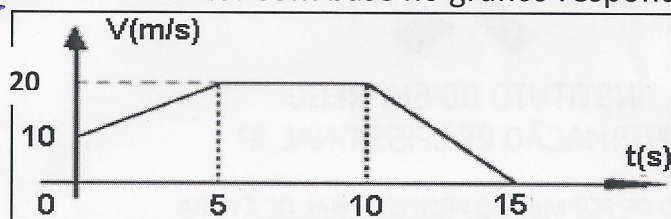
O MOVIMENTO DE QUALQUER CORPO É CLASSIFICADO EM FUNÇÃO DOS PARÂMETROS PELA TRAJETÓRIA E ~~ACELERAÇÃO~~ PELA ~~ACELERAÇÃO~~ VELOCIDADE.

2- Indique os tipos de movimentos estudados, tendo em conta os parâmetros referidos na questão anterior.

Movimento Rectilíneo { Movimento Rectilíneo Uniforme
Movimento Rectilíneo Uniformemente Acelerado
Movimento Rectilíneo Uniformemente Retardado

Movimento Circular { Movimento Circular Uniforme
Movimento Circular Variado { Movimento Circular Uniformemente Acelerado
Movimento Circular Uniformemente Retardado

3- O gráfico a seguir representa a velocidade escalar de um móvel durante 15 s de movimento. Com base no gráfico responda:



- a) Em que instante (s) o móvel tem movimento uniformemente variado?
 O móvel tem movimento uniformemente variado no instante $[0, 5]$ de acelerado, e no instante $[10, 15]$ que tem movimento uniformemente variado retardado.
- b) Que tipo de movimento está descrito pelo móvel no intervalo de tempo entre 5 s e 10 s?
 O móvel descreve um movimento retilíneo uniforme no intervalo de tempo entre 5 s e 10 s, porque não há aceleração.
- c) Qual a aceleração média entre 10 s e 15 s?

$$a = \frac{\Delta v}{\Delta t} = \frac{0 - 20}{15 - 10} = -\frac{20}{5} = -4 \text{ m/s}^2$$

d) Qual a distância percorrida no intervalo entre 0 s e 15 s?

$$AT = A[0, 5] + A[5, 10] + A[10, 15]$$

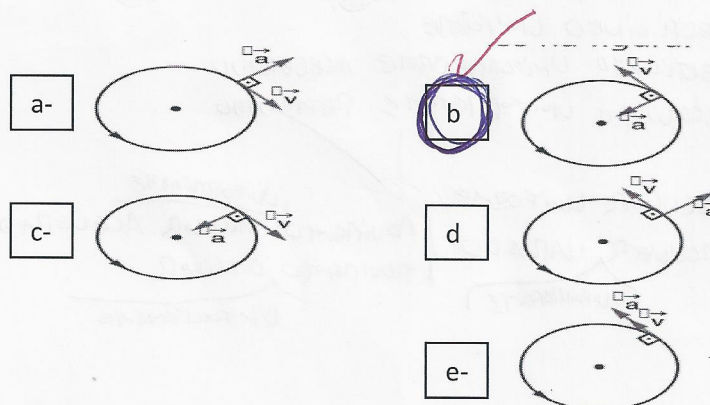
$$A[0, 5] = \frac{(0 + 20) \times 5}{2} = 50$$

$$A[5, 10] = 20 \times 5 = 100$$

$$A[10, 15] = \frac{(20 + 0) \times 5}{2} = 50$$

$$AT = 50 + 100 + 50 \Rightarrow AT = 200 \text{ m}$$

- 4- Indique qual das figuras representa corretamente os vetores velocidade ($v \rightarrow$) e aceleração ($a \rightarrow$) de uma partícula em movimento circular uniforme, no sentido indicado. Justifique a sua opção.



Opção B porque a velocidade é tangente e a aceleração que por sua vez a aceleração é centrípeta.

5- Uma partícula descreve um MCU de raio 5 m e com frequência 4 Hz.
Adote $\pi = 3,14$. Determine:

$$\pi = 3,14$$

$$R = 5 \text{ m}$$

$$f = 4 \text{ Hz}$$

a) o período do movimento;

$$T = \frac{1}{f}$$

$$T = \frac{1}{4} = 0,25 \text{ s} \quad \checkmark$$

b) a velocidade angular;

$$\omega = 2\pi \cdot f$$

$$\omega = 2 \times 3,14 \times 4 \quad \Leftrightarrow$$

$$\Leftrightarrow \omega = 25,12 \text{ rad/s} \quad \checkmark$$

3/4 c) o módulo da aceleração escalar;

A ACELERAÇÃO É IGUAL A ZERO PORQUE NÃO HÁ ACELERAÇÃO, ISTO É, NO MOVIMENTO ~~RETO~~ CIRCULAR UNIFORME A VELOCIDADE É CONSTANTE. *sem Δ de velocidade*

d) o módulo da aceleração centrípeta.

$$a_c = \frac{v^2}{R}$$

4/5 6-Distinga transformação de movimento e transmissão de movimento.

- TRANSFORMAÇÃO DE MOVIMENTO OCORRE QUANDO ~~OCORRE QUANDO~~ O MOVIMENTO REATIVO É TRANSFORMADO EM MOVIMENTO CIRCULAR POR INTERMÉDIO DE DIFERENTES ANGULOS. *mecanismos, e vice versa.*
- TRANSMISSÃO DE MOVIMENTO ACONTECE QUANDO É TRANSMITIDO UM MOVIMENTO A OUTRO COMPONENTE QUE VAI FUNCIONAR COM O MESMO MOVIMENTO. *✓*

7-Dê 2 exemplos de mecanismos de transmissão de movimento e 2 de transformação de movimento.

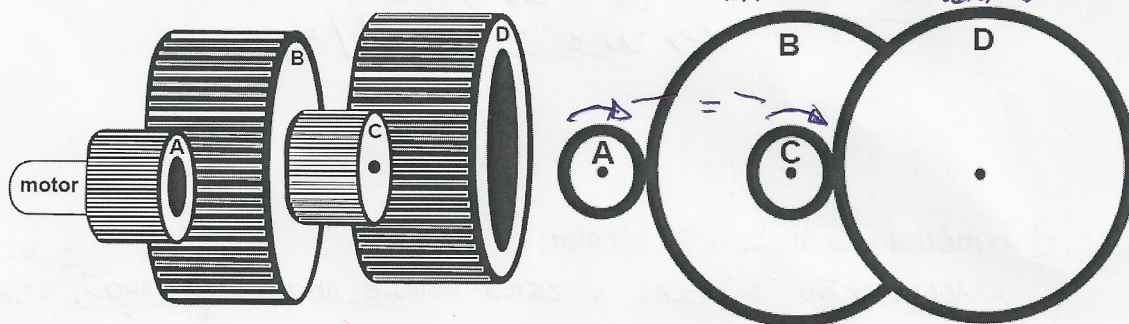
→ TRANSMISSÃO DE MOVIMENTO

- RODA DENTADAS
- POLIAS - CORREIAS

→ TRANSFORMAÇÃO DE MOVIMENTO

- PINHÃO - CREMALHEIRA (UTILIZADO EM BICICLETAS OU NOTAS (CAIXA DE VELOCIDADES))
- PORCA - PARAFUSO (O MOVIMENTO DA PORCA DE ROTAÇÃO FAZ AVANÇAR O PISTÃO PELO PARAFUSO)
- BIELA - MANIVELA

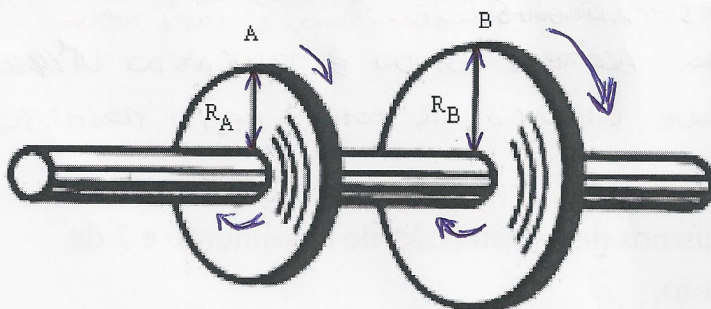
- 1/3 8- Considere que na figura seguinte tenhamos um mecanismo de engrenagens de um motor de redução que consiste em 4 polias dentadas A, B, C, e D e de raios, respectivamente, R_A , R_B , R_C e R_D . O motor aciona a engrenagem A, com frequência f , que gira a engrenagem B, através do contato de seus dentes. As engrenagens B e C são concêntricas e uma acoplada à outra através de um eixo. Finalmente a engrenagem C, em contato com D, transmite a ela uma rotação de frequência f' . Sabendo-se que as engrenagens se movimentam sem escorregamento entre si e que $R_B = R_D = 5R_A = 5R_C$, podemos afirmar que a frequência f' será de:



- a) $f/2$.
b) $f/5$.
c) $f/10$.
d) $f/15$.
e) $f/25$.

→ como chegar a essa conclusão?

- 1/2 9- Na figura, estão representadas duas polias, A e B, com raios $R_A < R_B$, acopladas por um eixo.



É correto afirmar:

- ✓ a) As velocidades angulares dos pontos periféricos da polia A são iguais às dos pontos periféricos da polia B.
b) As velocidades angulares dos pontos periféricos da polia A são maiores do que as dos pontos periféricos da polia B.
c) As velocidades lineares dos pontos periféricos da polia A são iguais às dos pontos periféricos da polia B.
d) As velocidades lineares dos pontos periféricos da polia A são maiores do que as dos pontos periféricos da polia B.

→ $v = \omega R$

$v_A = \omega_A \cdot R_A$

$v_B = \omega_B \cdot R_B$

Como $\omega_A = \omega_B$ e $R_B > R_A$, logo $v_A < v_B$