

**RELATÓRIO DE EXPERIMENTO**

BAMBUÍ

2015

MARCO AURÉLIO MONTEIRO LIMA

LABORATORIO DE FÍSICA I

MECÂNICA

Relatório de experimento,

Movimento Circular Uniforme(MCU).

Juliano: Prof.

Local: IFMG Campus Bambuí,

Prédio de Física, Laboratório de Física.

BAMBUÍ

2015

INTRODUÇÃO

Movimento Circular Uniforme

Uma partícula em **movimento circular uniforme** descreve uma circunferência ou um arco de circunferência com velocidade escalar constante (uniforme). Embora a velocidade escalar não varie nesse tipo de movimento, a partícula está acelerada porque a direção está mudando.

a = v²/ r

v = w.r

C

W=

MATERIAL

* 1 Aparelho rotacional
* 1 Cronômetro

DESENVOLVIMENTO

O cálculo do radiano é feito a partir de uma circunferência de raio r e um arco dessa mesma circunferência, se a medida do arco for a mesma medida do raio.  
Dizemos que a medida do arco é igual a 1 radiano ou seja 1 rad. Assim, podemos definir um radiano como sendo um arco onde a sua medida é a mesma do raio da circunferência que contém o arco.

O valor do ângulo α será igual a 1 radiano, se somente se, o valor do arco correspondente a ele for igual a 1 radiano.

A medida em radianos de uma volta completa de 360̊ é 2.

O aparelho rotacional foi posicionado como no roteiro anterior de experimento.

Observando os pontos A e B, anotamos na tabela abaixo Tab. 1.6 as menores distâncias entre estes pontos e o centro do disco (raios); a unidade foi indicada dentro dos parênteses.

|  |  |
| --- | --- |
| raios ( mm ) | *r A = 90* |
| *r B = 70* |
| período ( RPS ) | *T A = 1,85* |
| *T B = 1,90* |
| comprimento da circunferência ( | *s A = 565,48* |
| *s B = 439,82* |
| velocidade angular ( rad/s ) | *w A = 3,39* |
| *w B = 3,30* |
| velocidade tangencial ( mm/s ) | *v A = 305,10* |
| *v B = 231* |
| aceleração centrípeta ( mm/s² ) | *a CA = 1034* |
| *a CB = 762,30* |

Tabela 1.6: Medidas de grandezas cinemáticas no MCU.

O aparelho foi ligado e ajustado em uma frequência lenta, a curva gerada pela trajetória dos pontos A e B é o movimento circular uniforme. O período T em um movimento de uma partícula é dado em quantos ciclos completos é feito por segundo do caso do aparelho rotacional rotações por segundo (RPS).

O movimento feito pelos pontos A e B são descritos como Força Centrípeta, força que puxa para o centro da circunferência.

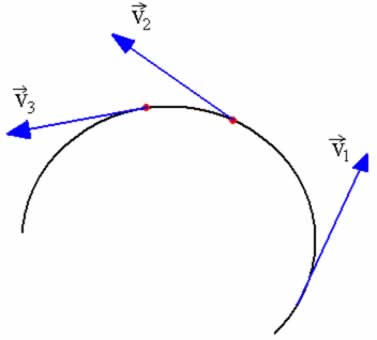
Podemos considerar a frequência como sendo a quantidade de vezes que a posição, a velocidade e a aceleração se repetem igualmente. No caso do movimento circular, podemos dizer que a frequência é o total do número de voltas realizadas pelo objeto em uma determinada unidade de tempo.

A velocidade angular do movimento circular uniforme é a relação existente entre o ângulo da trajetória descrito e o tempo gasto para se concluir essa descrição. A medida angular é medida em radianos por segundo rad/s.

É possível estabelecer uma relação entre a velocidade angular e tangencial da partícula. A relação pode ser escrita do seguinte modo: **V = ω.R**. Onde R é o raio da trajetória descrita pela partícula.

A unidade de medida da velocidade tangencial é mm/s (milímetros por segundos).

Perceba na figura abaixo que a velocidade tangencial *v* sempre muda de direção afim de manter-se tangente à trajetória. Com isso, podemos definir também que o módulo da velocidade tangencial é sempre constante no movimento circular uniforme.



Supondo um ponto p hipotético localizado inicialmente próximo do centro do disco girante a medida que ele se afasta gradualmente do centro o módulo da velocidade tangencial aumenta, pois, o raio do ponto aumenta gradualmente.

A direção da velocidade tangencial dos pontos A e B se altera à medida que o tempo passa, pois, a direção de se altera.

A distância entre os pontos A e B é de aproximadamente 130 mm. Usando a lei dos cossenos para determinar a diferença de fase entre o movimento dos pontos temos:

**Referências**

1. Instituto Federal de Ciência e Tecnologia de Minas Gerais (IFMG) Campus Bambuí. Livro Fundamentos de Física. Vol. 1, pág 73. Acesso em 27 de Novembro de 2015.
2. Site Brasil Escola. Acesso em 27 de Novembro de 2015.

<http://brasilescola.uol.com.br/>

1. Livro Física para universitários – Mecânica. Acesso em 29 de Novembro de 2015

<https://books.google.com.br/>