|  |  |
| --- | --- |
|  | UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO**Escola de Engenharia de Lorena – EEL** |



**Relatório de Física Experimental I**

**EXPERIMENTO II: MOVIMENTO RETILÍNEO UNIFORME**

**(utilizando o colchão de ar linear Hentschel)**

Componentes do grupo: Turma: \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

Objetivos:

* Reconhecer um M.R.U.(movimento retilíneo uniforme).
* Construir o gráfico da função de posição do móvel em função do tempo (*x* versus $t$).
* Determinar a velocidade média de um móvel.
* Fornecer a equação horária de um móvel (em M.R.U.) a partir de suas observações e medições.

Procedimento Experimental:

1) Desligue os sensores 2, 3 e 4 do circuito. Neste caso, o cronômetro irá registrar o $∆t\_{0,4}$ que o móvel levará para se deslocar da posição $x\_{0}$ para $x\_{4}$ desprezando as posições intermediárias.

2)Acione o botão “zeramento” do cronômetro, dispare o móvel da posição $x\_{0}$ e cronometre o tempo $∆t\_{0,4}$ gasto para o móvel ir de $x\_{0}$ a $x\_{4}$ (repita 5 vezes). A média será:

$∆t\_{1,5}$\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_s $∆x\_{1,5}$\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_m

3) Calcule a velocidade média.

4)Torne a colocar o móvel na posição inicial (encostada na bobina 1) e ligue todos os sensores do cronômetro. Refaça a atividade anterior, agora determinando os $∆t\_{n,m}$ para cada $∆x\_{n,m}$, completando a Tabela.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Nº de medidas | 1º intervalo | 2º intervalo | 3º intervalo | 4º intervalo |
|  | $x\_{1}−x\_{0}$ | $t\_{1}−t\_{0}$ | $x\_{2}−x\_{1}$ | $t\_{2}−t\_{1}$ | $x\_{3}−x\_{2}$ | $t\_{3}−t\_{2}$ | $x\_{4}−x\_{3}$ | $t\_{4}−t\_{3}$ |
| 1 | **0,10 m** |  | **0,10 m** |  | **0,10 m** |  | **0,10 m** |  |
| 2 | Idem |  | Idem |  | Idem |  | Idem |  |
| 3 | Idem |  | Idem |  | Idem |  | Idem |  |
| 4 | Idem |  | Idem |  | Idem |  | Idem |  |
| 5 | Idem |  | Idem |  | Idem |  | Idem |  |
| Valores Médios |  |  |  |  |  |  |  |  |
|  |  | 1º Intervalo | 2º Intervalo | 3º Intervalo | 4º Intervalo |  |
|  | Velocidade média em cada intervalo |  |  |  |  |  |

5) Tomando a posição $x\_{0}$ e o instante inicial do experimento como zero, complete a Tabela abaixo, anotando os instantes em que o móvel se localizou nas posições $x\_{0},x\_{1},x\_{2},x\_{3}ex\_{4}.$ (Não esqueça que o cronômetro mede o $∆t$ gasto em cada intervalo, logo, uma vez arbitrado $t\_{0}=0$, $t\_{1}$ equivalente à leitura do 1º intervalo, $t\_{2}$ à soma do 1º com a do 2º e assim sucessivamente)

|  |  |
| --- | --- |
| Posição ocupada pelo móvel (m) | Instante (s) |
| $x\_{0}$= | $t\_{0}$= |
| $x\_{1}$= | $t\_{1}$= |
| $x\_{2}$= | $t\_{2}$= |
| $x\_{3}$= | $t\_{3}$= |
| $x\_{4}$= | $t\_{4}$= |

6 ) Usando a expressão: $x=x\_{0}+v.t$ (Equação horária do M.R.U.) onde:

$x:$ posição final

$x\_{0}:$ posição inicial

$v:$ velocidade do móvel (no M.R.U. é constante)

$∆t:$ tempo que o móvel levou para se deslocar de $x\_{0}$ até $x$.

Com os dados obtidos na tabela anterior (posição ocupada pelo móvel e instante), determine a equação horária (equação da reta) do movimento estudado, usando o método dos mínimos quadrados (cálculos deve vir em folha anexa). Escreva abaixo a equação obtida.

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

7) Faça o gráfico de *x* em função de *t.*

8) Conclusão.