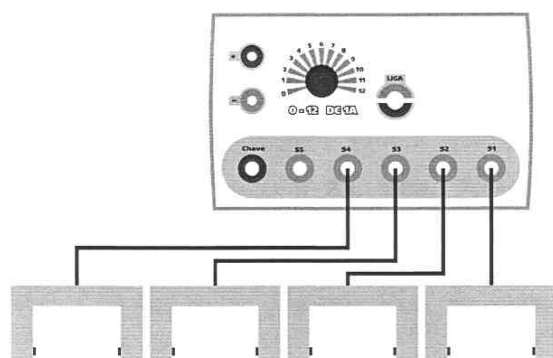
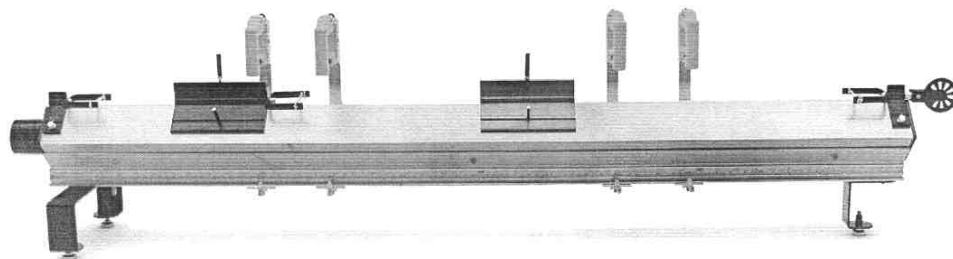


5. CHOQUE ELÁSTICO

Procedimentos

1. Montar o equipamento conforme a foto.



2. Para completar a montagem do equipamento devemos dar ao trilho uma inclinação tal que o atrito seja compensado.
3. Selecionar no crômetro a função choque **F3**. Nesta função o cronômetro funcionará apenas com dois visores para a contagem do tempo. O primeiro visor funcionará com os sensores S_1 e S_2 sendo que o S_1 inicia a contagem e o S_2 encerra a contagem no primeiro visor. O segundo visor funcionará com os sensores S_3 e S_4 sendo que o S_3 inicia a contagem e o S_4 encerra a contagem no segundo visor. As distâncias entre os sensores S_1 e S_2 deverá ser de $0,100\text{m}$, o mesmo deve ocorrer com os sensores S_3 e S_4 .
4. Fixar nos carrinhos os pinos para interrupção dos sensores.
5. Fixar no primeiro carrinho o fixador em U para choque com elástico.
6. Colocar o segundo carrinho entre os pares de sensores. Fixar os sensores no trilho a uma distância de tal modo que os pares de sensores fiquem a pelo menos $0,400\text{m}$ um do outro. (verificar foto da montagem).
7. Dar ao primeiro carrinho um impulso, movimentando-o para se chocar com o segundo carrinho.
8. Quando o primeiro carrinho passar pelo S_1 o cronômetro é acionado e quando ele passar pelo S_2 ele encerra a contagem, desse modo ele vai medir um intervalo de tempo correspondente ao deslocamento de $0,100\text{m}$.
9. O primeiro carrinho deve se chocar com o segundo carrinho que esta em repouso ($V=0$).

10. Quando o segundo carrinho passar pelo S_3 o cronômetro é acionado e quando ele passar pelo S_4 ele encerra a contagem, desse modo ele vai medir um intervalo de tempo correspondente ao deslocamento de 0,100m.

11. O cronômetro vai indicar os dois intervalos de tempo.

12. Calcular a velocidade desenvolvida pelo primeiro carrinho antes do choque.

$$\begin{aligned}\Delta x &= \text{_____} \text{ m} \\ t_1 &= \text{_____} \text{ s} \\ V_1 &= \text{_____} \text{ m/s}\end{aligned}$$

13. Encontrar a velocidade desenvolvida pelo primeiro carrinho depois do choque.

$$V'_1 = \text{_____} \text{ m/s}$$

14. Encontrar a velocidade desenvolvida pelo segundo carrinho antes do choque.

$$V_2 = \text{_____} \text{ m/s}$$

15. Calcular a velocidade desenvolvida pelo segundo carrinho depois do choque.

$$\begin{aligned}\Delta x &= \text{_____} \text{ m} \\ t_1 &= \text{_____} \text{ s} \\ V'_2 &= \text{_____} \text{ m/s}\end{aligned}$$

16. Medir a massa dos carrinhos.

$$\begin{aligned}m_1 &= \text{_____} \text{ kg} \\ m_2 &= \text{_____} \text{ kg}\end{aligned}$$

17. Calcular a quantidade de movimento antes do choque.

$$Q_a = m_1 \cdot V = \text{_____} \text{ kg}\cdot\text{m/s}$$

18. Calcular a quantidade de movimento depois do choque.

$$Q_d = m_2 \cdot V_1 = \text{_____} \text{ kg}\cdot\text{m/s}$$

19. Considerando a tolerância de erro de 5%, pode-se afirmar que a quantidade de movimento foi conservada?

20. Calcular a energia cinética antes do choque.

$$E_c = \frac{m_1 \cdot V_1^2}{2} = \text{_____} \text{ J}$$

21. Calcular a energia cinética depois do choque.

$$E_c = \frac{m_2 \cdot V_1^2}{2} = \text{_____} \text{ J}$$

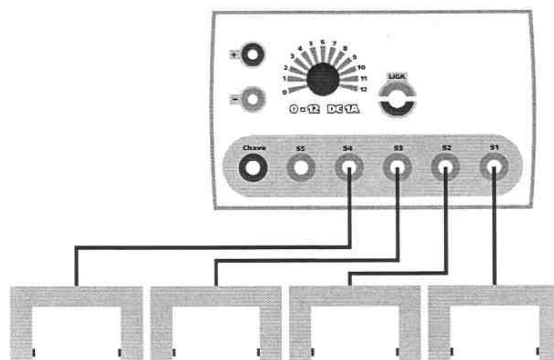
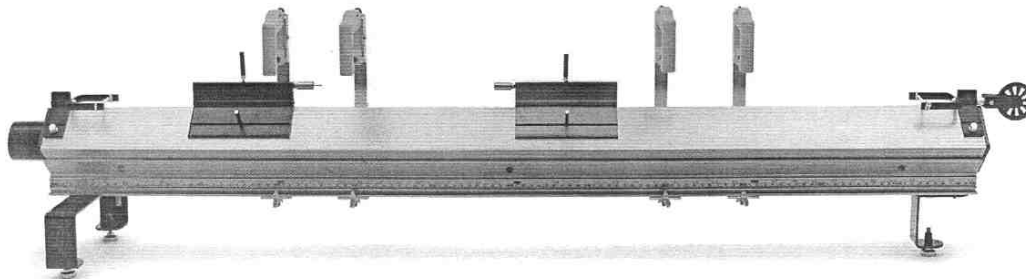
22. Considerando a tolerância de erro de 5%, pode-se afirmar que a energia cinética foi conservada?

23. Conclusão.

7. CHOQUE INELÁSTICO

Procedimentos

1. Montar o equipamento conforme a foto



2. Para completar a montagem do equipamento devemos dar ao trilho uma inclinação tal que o atrito seja compensado.
3. Selecionar no cronômetro a função choque (F3). Nesta função o cronômetro funcionará apenas com dois visores para a contagem do tempo. O primeiro visor funcionará com os sensores S_1 e S_2 sendo que o S_1 inicia a contagem e o S_2 encerra a contagem no primeiro visor. O segundo visor funcionará com os sensores S_3 e S_4 sendo que o S_3 inicia a contagem e o S_4 encerra a contagem no segundo visor. As distâncias entre os sensores S_1 e S_2 deverá ser de 0,100m, o mesmo deve ocorrer com os sensores S_3 e S_4 .
4. Fixar nos carrinhos os pinos para interrupção dos sensores.
5. Fixar nos carrinhos os acessórios para o choque inelástico, o pino com agulha e o pino com massa de modelar. No choque inelástico após o choque os dois carrinhos se deslocam juntos, ou seja, com a mesma velocidade.
6. Colocar o segundo carrinho entre os pares de sensores. Fixar os sensores no trilho a uma distância de tal modo que os pares de sensores fiquem a pelo menos 0,400m um do outro. (verificar foto da montagem).
7. Dar ao primeiro carrinho um impulso, movimentando-o para se chocar com o segundo carrinho.
8. Quando o primeiro carrinho passar pelo S_1 o cronômetro é acionado e quando ele passar pelo S_2 ele encerra a contagem, desse modo ele vai medir um intervalo de tempo correspondente ao deslocamento de 0,100m.
9. O primeiro carrinho deve se chocar com o segundo carrinho que esta em repouso ($V=0$).

10. Quando o segundo carrinho passar pelo S_3 o cronômetro é acionado e quando ele passar pelo S_4 ele encerra a contagem, desse modo ele vai medir um intervalo de tempo correspondente ao deslocamento de 0,100m.

11. O cronômetro vai indicar os dois intervalos de tempos.

12. Calcular a velocidade desenvolvida pelo primeiro carrinho antes do choque.

$$\Delta x = \quad \text{m}$$
$$t_1 = \quad \text{s}$$
$$V_1 = \quad \text{m/s}$$

13. Calcular a velocidade desenvolvida pelo segundo carrinho depois do choque do choque.

$$\Delta x = \quad \text{m}$$
$$t_2 = \quad \text{s}$$
$$V'_2 = \quad \text{m/s}$$

14. Calcular a velocidade desenvolvida pelo primeiro carrinho depois do choque.

$$V'_1 = \quad \text{m/s}$$

15. Medir a massa dos carrinhos.

$$m_1 = \quad \text{kg}$$
$$m_2 = \quad \text{kg}$$

16. Calcular a quantidade de movimento antes do choque.

$$Q_1 = \quad \text{kg.m/s}$$

17. Calcular a quantidade de movimento depois do choque.

$$Q_2 = \quad \text{kg.m/s}$$

18. Considerando a tolerância de erro de 5%, pode-se afirmar que a quantidade de movimento foi conservada

19. Calcular a energia cinética antes do choque.

$$E_c = \frac{m_1 \cdot V^2}{2} = \quad \text{J}$$

20. Calcular a energia cinética depois do choque.

$$E'_c = \frac{(m_1 + m_2) \cdot (V'_2)^2}{2} = \quad \text{J}$$

21. Considerando a tolerância de erro de 5%, pode-se afirmar que a energia cinética foi conservada?

22. Conclusão.
