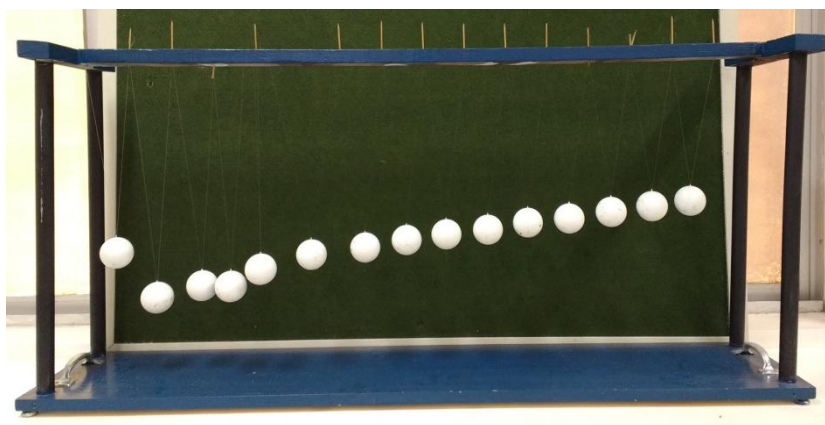


Nome: _____ Turma: S81 Data: ____/____/____

ROTEIRO DE ATIVIDADE EXPERIMENTAL

- I) **Título:** *Pendulum waves*;
 II) **Objetivo:** Efetuar os cálculos de comprimento dos pêndulos e calibrar o equipamento;
 III) **Material utilizado:** Dispositivo que trata do *pendulum waves*, *trena*, *régua* e *cronômetro*;
 IV) **Procedimento teórico:** É um dispositivo onde muitos pêndulos de comprimentos diferentes começam a balançar ao mesmo tempo. À medida que se movem dentro e fora de sincronia, os pêndulos criam uma sequência de padrões de ondas visuais. Os comprimentos dos pêndulos são projetados de modo que todos eles completem um número diferente de oscilações a cada 30 segundos. Por exemplo: o primeiro (mais longo) pêndulo oscila 25 vezes em 30 segundos, o próximo 26 vezes, o seguinte 27, e assim por diante; o pêndulo final (mais curto) completa 33 oscilações no mesmo intervalo. Isso significa que a cada 30 segundos, todos os pêndulos irão balançar para um lado juntos.

Tudo o que acontece no meio desse intervalo é uma exibição impressionante de muitos pêndulos, cada um com um período ligeiramente mais curto que o anterior, entrando e saindo de fase um com o outro. À medida que os pêndulos mais curtos começam a ficar à frente dos mais longos, eles apenas "conduzem" os que estão próximos a eles e criam um efeito de onda quando visto pela lateral do equipamento. Aos 15 segundos - na metade do ciclo de 30 segundos - a cada outro pêndulo (começando com o segundo mais longo), os pêndulos restantes são todos sincronizados juntos em um "meio ciclo". Quando isso acontece, os pêndulos são todos agrupados em um lado, com o pêndulo restante agrupado no outro lado.



IV) **Procedimento Experimental:**

- 1) Deve-se escolher o comprimento do pêndulo mais comprido. Este comprimento (denominado de L) se mede em linha reta na vertical desde o centro da esfera até o ponto de sustentação dos pêndulos;
- 2) Calcula-se o valor do período de oscilação deste pêndulo com a seguinte expressão: $T = 2\pi\sqrt{\frac{L}{g}}$ onde $g=9,78 \text{ m/s}^2$;
- 3) Escolha o número de oscilações que este pêndulo irá realizar até que o conjunto de pêndulos se encontrará na situação inicial de movimento: $N =$ _____;
- 4) Calcule quanto tempo o pêndulo levará para realizar estas N oscilações;
- 5) O próximo pêndulo irá executar $N+1$ oscilações neste mesmo intervalo de tempo. Obtenha o valor do período deste segundo pêndulo e assim seu comprimento;
- 6) Repita o passo 5 para o terceiro pêndulo e assim sucessivamente preenchendo a tabela.

[illegible]