

Nome: \_\_\_\_\_ N. de Matrícula: \_\_\_\_\_

O objetivo deste experimento é determinar a frequência fundamental de vibração de um diapasão.

A medida da frequência do diapasão será realizada usando o fenômeno da *ressonância*. Para isto o diapasão é mecanicamente ligado a uma corda de nylon de densidade linear de massa  $\mu = 60,3 \text{ mg/m}$ , cuja tensão  $\tau$  e comprimento  $L$  são controlados. O experimento consiste em ajustar os parâmetros da corda para que ela e o diapasão entrem em ressonância. Quando isto ocorrer sabemos que a frequência de vibração da corda é a mesma do diapasão e assim podemos calculá-la a partir dos parâmetros da corda.

**Procedimento:**

1. Meça a massa das pequenas argolas que servem para tensionar a corda.
2. Coloque todas as argolas no suporte para tensionar a corda. Determine a tensão  $\tau$  sobre a corda.
3. Verifique se o diapasão está firme e bata nele com o martetele. Enquanto ele vibra mova lenta e firmemente o suporte variando com isto o comprimento da corda  $L$ . Quando a ressonância for atingida a corda

apresentará uma figura estável de nodos e antinodos. A amplitude é em geral pequena. Fixe a base do diapasão e bata novamente para verificar se uma onda estacionária foi realmente obtida. Esta é a parte mais crítica da experiência. É muito fácil confundir um transiente com a onda estacionária. Especialmente quando batemos muito forte com o martetele, por isso evite bater muito forte.

4. Meça o número de antinodos e o comprimento da corda  $L$  e dele derive o comprimento de onda na corda  $\lambda$ .
5. Use os dados da corda ( $\mu, \tau$ ) para determinar sua velocidade de propagação. Use o comprimento de onda medido  $\lambda$  e a velocidade de propagação  $v$  para determinar a frequência de vibração da corda ( e do diapasão ).

Repita o procedimento acima retirando duas argolas de cada vez. Complete a tabela e determine a frequência fundamental média do diapasão .

---

$M(kg)$	$\tau(N)$	$v(m/s)$	$\lambda(M)$	$f(Hz)$

$\bar{f} =$  \_\_\_\_\_