

Nombre:	Número:	Puntuación:
---------	---------	-------------

**EJERCICIO N°15**  
**FI10-A: INTRODUCCION A LA FISICA**

Sección 02: Prof. Hugo Arellano

14-Octubre-1996

Tiempo: 25 min

Un tubo de longitud  $L$  cerrado en uno de sus extremos se dispone verticalmente con su extremo abierto hacia arriba. La sección transversal del tubo es  $S$  y el aire se encuentra a presión  $P_0$ . Un émbolo de masa  $M$  y espesor despreciable se ubica en la boca del tubo. El émbolo no experimenta roce con las paredes del tubo y a su vez permite un cierre hermético. Por efecto de su peso, el émbolo baja y comprime el aire en la cámara inferior.

1. Determine la posición a la cual debe bajar el émbolo que permite que la longitud de onda del modo normal mas bajo en el tubo de boca abierta coincida con la longitud de onda del modo mas bajo en la cavidad cerrada.
2. Determine el valor de  $M$  que hace que el émbolo baje a la posición encontrada en la parte anterior. Resulta útil recordar que para un gas ideal en una cámara cerrada y a temperatura constante se cumple  $PV = cte$  (presión  $\times$  volumen = constante).

