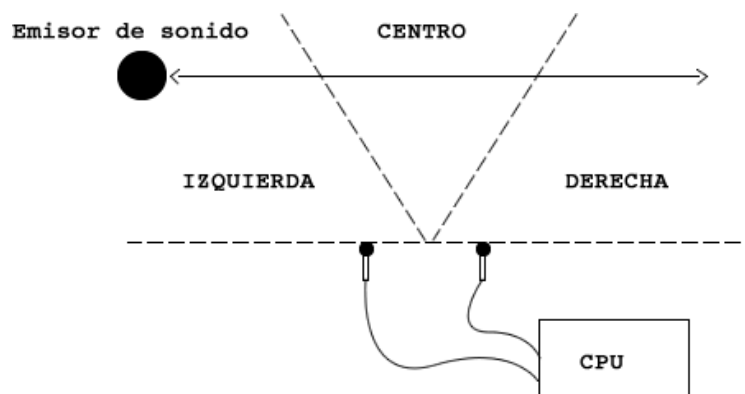


**Procesamiento de Audio y Video**  
**2012-2T-Examen del Primer Parcial**

**NOMBRE:** \_\_\_\_\_

1. (10 PUNTOS) Explique la diferencia entre la compresión de música y compresión de voz
2. (30 PUNTOS) Asuma que tiene un archivo de audio digital PCM muestreado a 8Khz, con una resolución de 16 bits y 2 canales. En base a esto, responda las siguientes preguntas:
  - a. Que frecuencia máxima puede contener la información sonora contenida en el archivo de audio? (5 PUNTOS)
  - b. Si deseamos duplicar el volumen del fichero, por cuanto debemos amplificar la señal de audio? (5 PUNTOS)
  - c. Si el audio dura 3 segundos, cuánto espacio ocuparán los datos en el archivo de audio? (5 PUNTOS)
  - d. Considere que necesita realizar un efecto de reverberación que dure 1 segundo (tiempo de reverberación). Si el filtrado se realizaría por medio de la convolución con un kernel. Describa cómo debería estar construido dicho kernel. Realice un gráfico que describa el kernel (15 PUNTOS)
3. (20 PUNTOS) Suponga que debe realizar un programa que identifique la ubicación de un emisor de sonido (DERECHA, CENTRO o IZQUIERDA) el cual genera un tono que varía desde 20Hz hasta 20KHz. Considere que tiene dos micrófonos separados una distancia  $L$ , los cuales se encuentran capturando el audio y un CPU que digitaliza la señal a 44.1KHz. Describa de manera detallada el algoritmo que utilizaría el programa, el cual le permita localizar la ubicación del emisor de sonido.



4. (15 Puntos) Explique de una manera sencilla qué consiste la compresión perceptual, específicamente la Mp3 Pro. Suponga que debe explicárselo a una persona que no conoce de informática ni de tratamiento de señales digitales.
5. (15 Puntos)Cuál es la diferencia entre codificación PCM Little Endian y PCM Big Endian. En qué casos utilizaría cada uno de estos dos tipos de codificación.
6. (10 PUNTOS) Describa el objetivo de la utilización de una conexión de audio balanceada.