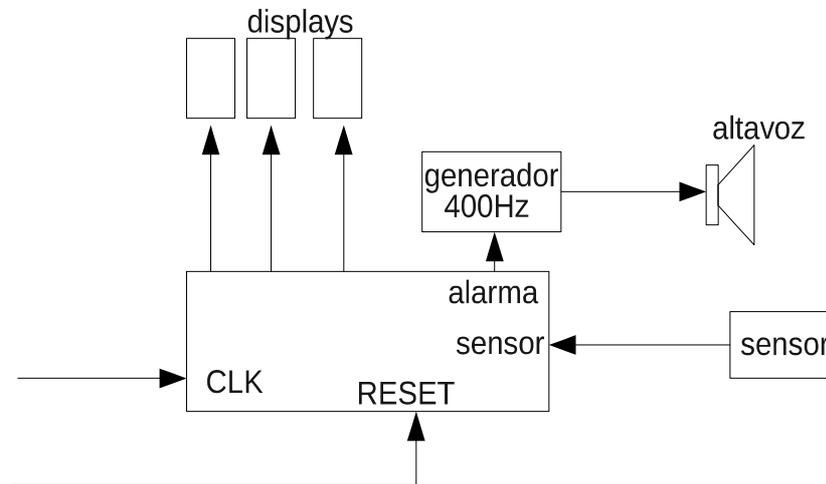


Problema

Se desea tener vigilado e indicado el número de revoluciones por minuto de las aspas de un molino de viento. El intervalo de operación esperado es de 60 a 240 r.p.m. Se coloca un engranaje de 100 dientes en el eje de las aspas y se capta por medio de un sensor magnético que proporciona un pulso de 5V por cada diente que pasa por él.



- El circuito debe procesar la señal del sensor y mostrar la velocidad del molino en r.p.m utilizando tres displays de siete segmentos .
- El circuito activará una señal de alarma si la velocidad excede de 240 r.p.m.
- La señal de alarma activará un generador de onda cuadrada (aestable) de 400Hz que atacará a un pequeño altavoz, produciendo un sonido de alarma.

Diseñar el sistema de control y el generador de 400Hz explicando detalladamente el desarrollo de cada uno de ellos. La señal de reloj CLK que controla el sistema se puede elegir de cualquier valor (por ejemplo 60s), no siendo necesario diseñar el circuito que genere dicha señal, pero se recomienda usar una señal de reloj de 0,6s de periodo y usar su flanco para capturar el número de rpm.