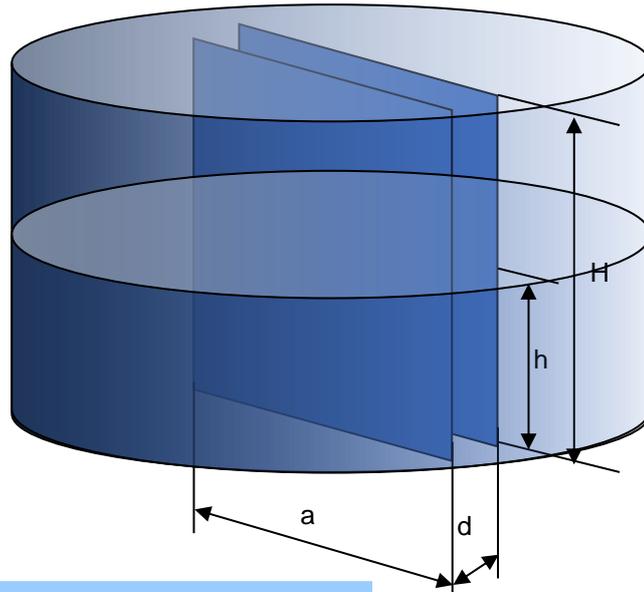


MEDIDA DE NIVEL CON SENSOR CAPACITIVO PLANO

1. Determinar la expresión de la capacidad de un condensador plano de altura H , anchura a y separación entre placas d
2. Determinar el valor de la capacidad del condensador plano para los valores de $H = 10$ m, $a = 10$ cm, $d = 5$ cm., si el dieléctrico es el vacío y si el dieléctrico tiene una constante dieléctrica relativa igual a 3.
3. Determinar la expresión de la capacidad de un condensador plano, utilizado como sensor de nivel, en función de h , para los valores indicados en el ejercicio anterior.



$$C = \varepsilon \frac{a \cdot H}{d}$$

$$C_0 = \varepsilon_0 \frac{a \cdot H}{d} = 8.85 \frac{0.10 \cdot 10}{0.05} = 177 \text{ pF}$$

$$C = \varepsilon_r \varepsilon_0 \frac{a \cdot H}{d} = 3 \cdot 8.85 \frac{0.10 \cdot 10}{0.05} = 531 \text{ pF}$$

$$C = \varepsilon \frac{a \cdot h}{d} + \varepsilon_0 \frac{a \cdot (H - h)}{d} = \varepsilon_0 \frac{a \cdot H}{d} \left[\varepsilon_r \frac{h}{H} + \frac{H - h}{H} \right]$$

$$C = C_0 \left[1 + (\varepsilon_r - 1) \frac{h}{H} \right] = 177 [1 + 0.2 \cdot h] \text{ pF}$$