

القسم النظري

الغاية من التجربة:

التعرف على الحساسات المستخدمة في تجربة قياس مستوى السائل وهي:

- حساس المستوى فواشة-مقاومة متغيرة
- حساس المستوى السعوي المتغير
- حساس المقاومة الجسري

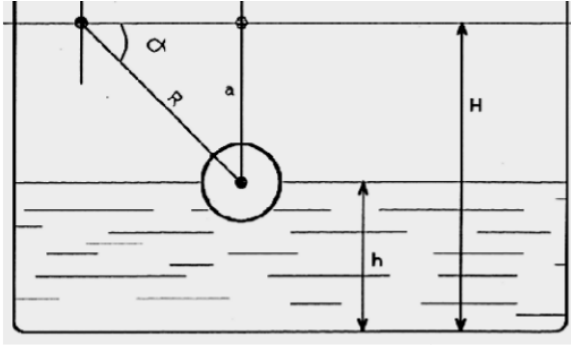
التعرف على دارات الملائمة والقياس للحساسات المستخدمة في التجربة

إجراء التجربة وأخذ النتائج والحصول على المميزات الستاتيكية لهذه الحساسات

1. حساس فواشة-مقاومة متغيرة:

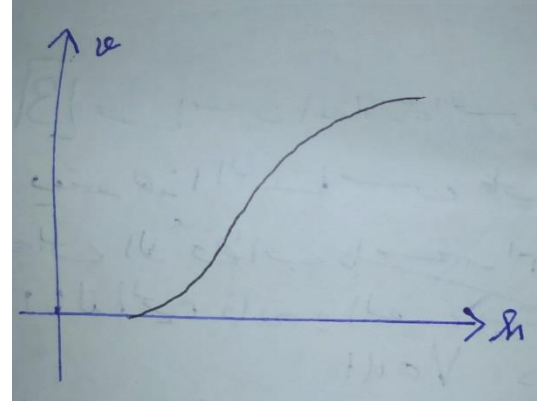
$$V = f(h)$$

حيث:



"V" Proportional To α : $V = K \cdot \alpha$

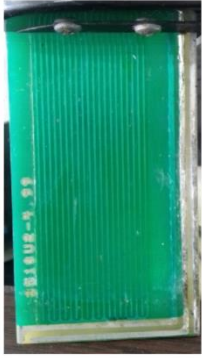
$$h = H - a = H - R \cdot \sin \alpha = H - R \cdot \sin \left(\frac{V}{K} \right)$$



مميزة الخرج

- H ارتفاع الخزان
- R ذراع الفواشة
- α الزاوية بين الذراع والمستوى الافقي
- h مستوى السائل في الخزان
- K المقاومة المتغيرة
- a مسقط الذراع على المحور yy'

2. حساس المستوى السعوي:



يتكون هذا الحساس من مشطين من النحاس متعاكسين ومتداخلين وما بينهما قيمة، عازل بحيث يشكل قطبي مكثفة.

كل قطب يعمل كصفحة مكثف المكثفة تتعلق بثابت العازلية للمادة المحيطة بالأقطاب

تشكل المكثفات مجموعة موصولة على التفرع:

$$C = \epsilon * C_i$$

$$C = \epsilon * \frac{A}{d}$$

ϵ هي ثابت العزل بين لبوسين المكثفة

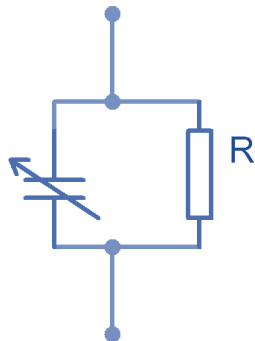
A مساحة سطح اللبوسين

d البعد بين اللبوسين

عندما تكون الأقطاب غير مغمورة بالماء ثابت العازلية هو 1

وعندما تكون الأقطاب مغمورة تماما في الماء ثابت العازلية هو 81-78

$$h \uparrow \gg \epsilon \uparrow \gg C \uparrow$$

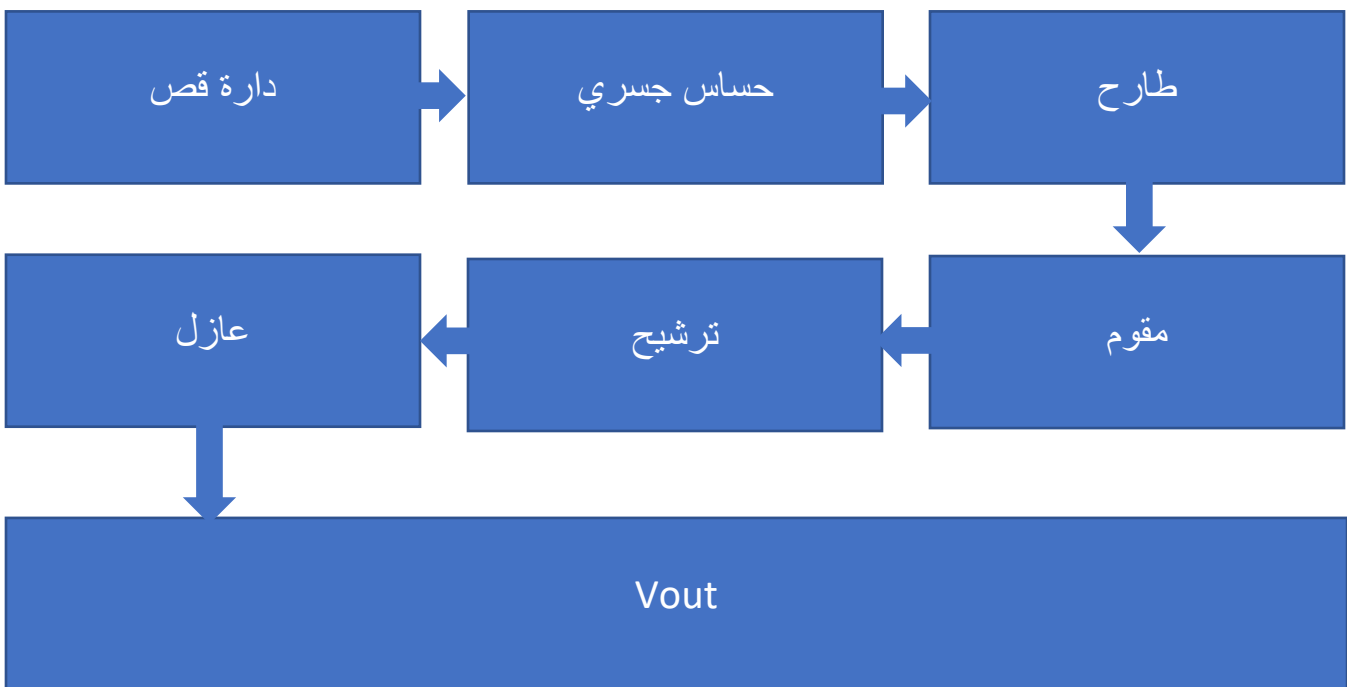


$$F \downarrow = \frac{1}{2 * \pi * R * C \uparrow}$$

$$F = f(h)$$

3. حساس المقاومة الجسري:

تزداد ناقلية الماء أو تنقص حسب الأملاح المعدنية التي يحتويها. من ناحية المبدأ يمكن أن نقيس مستوى الماء في الخزان بأن نضع فيه قطبين من سلكين متوازيين وعموديين وقياس المقاومة بينهما. حيث أن المقاومة تعتمد على نقاوة الكيمائية للماء



دائرة مضخم غير عاكس

دائرة الملائمة لحساس سعوي

h	1	2	3	4	5
الفواشة	4.88	5.49	6.01	6.6	7.24
سعوي	49.36	49.1	48.66	48.01	47.6
جسري	0.28	0.7	1.6	2.3	2.7

