

اسم التجربة :-

معايرة مقياس بوردين

لهدف من التجربة :-

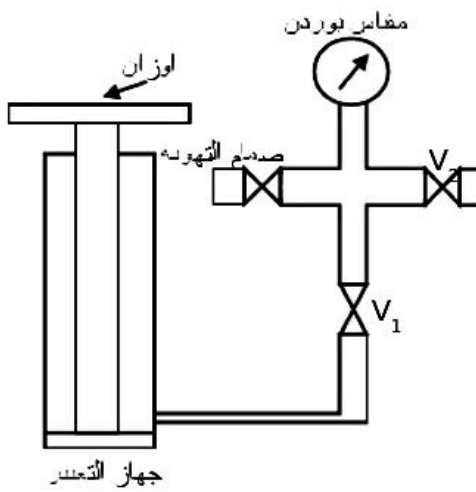
معايرة مقياس بوردين وايجاد الفرق بين القيمة المحسوبة نظرياً والقيمة اظاهرة على جهاز لقياس

نظرية التجربة :-

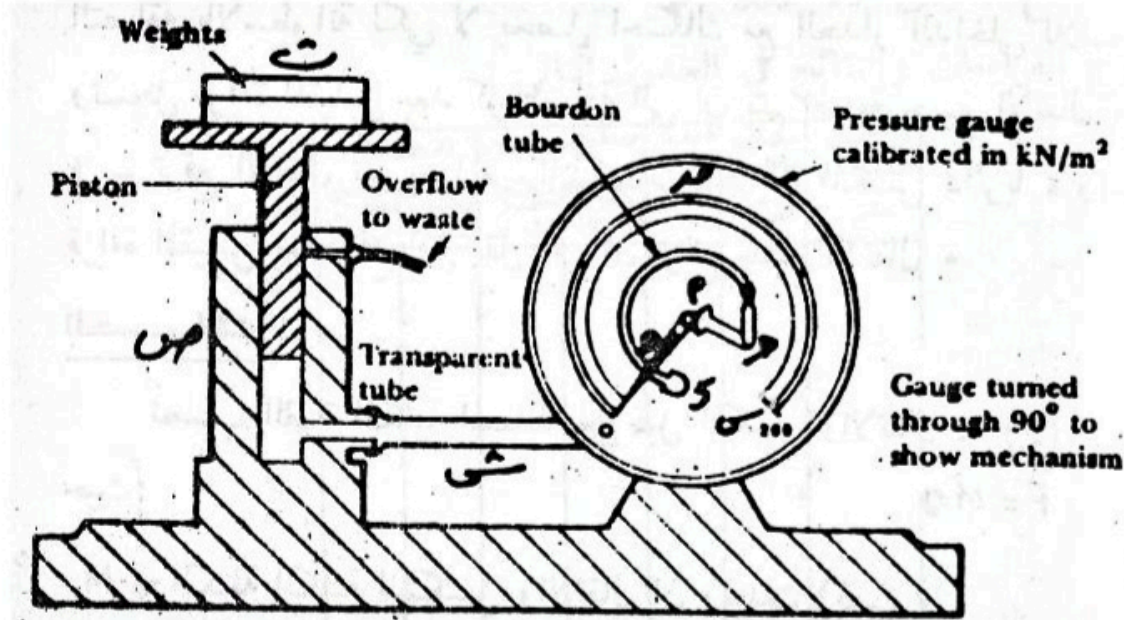
تعبير مقياس ضغط من نوع بوردين باستخدام اوزان مختلفة

الافتراضات :

- 1- اهمال مقاومة لهواء .
- 2- اهمال الاحتكاك بين اجزاء الجهاز .
- 3- ان الجهاز في وضع لقي .
- 4- ان كثافة الزيت ثابتة .
- 5- ان محور البسطون منطبق مع اتجاه عجلة انجاذبية .



يتكون الجهاز كما في الشكل (1) من اسطوانة المعايرة (ص) يتحرك بداخلها مكبس في نهايته كفة تحمل الاثقال , تتصل الاسطوانة مع المقياس بواسطة انبوب بلاستيكي شفاف (ش) تملأ الاسطوانة والانبوب الشفاف بالزيت ويتم تصريف الزيادة من فتحة التصريف. وعند وضع المكبس ينتج ضغط ينقله الزيت الى المقياس عبر الانبوب الشفاف .



الشكل (1)

المعادلات:

$$P_{real} = m \cdot g / A = F / A, \quad error\% = \frac{P_{gage} - P_{real}}{P_{real}} * 100$$

Area of piston,

$$P_{real} = m \cdot g / A = F / A \quad (N/m^2) Pa, (KN/m^2) KPa$$

Mass of piston, m

m = الكتلة الموضوعه على المكبس (kg).

g = التعجيل الارضي (m/s^2)

F = لقوة اسلطة (N).

P_{real} = الضغط الحقيقي (KPa).

الادوات المستعملة في التجربة :-

- مقياس بوردن.
- اثقال مختلفة.
- زيت .

طريقة التجربة : procedure

1. يخلق الصمام V_2 واجعل الجهاز يوضع لافى.
2. تملأ اسطوانة الجهاز بانزيت ويوضع البسطون .
3. يفتح الصمام V_1 ويفتح صمام التهوية لتتخلص من الهواء ثم يخلق صمام التهوية.
4. سجل قراءة المقياس.
5. حمل المكبس بالاثقال على درجات 0.5 كغم لكل خطوة وتسجل القراءات.