**تجارب مختبر مبادئ علوم الجو ---------------------------------------------------------- المرحلة الاولى**

**تجربة(3)**

**حساب الضغط الجوي من خلال قياسات وزن عمود الهواء المضغوط**

**نظرية التجربة**

يمكن حساب الضغط الجوي بواسطة جهاز عبارة عن انبوب زجاجي طوله 70cm ويكون القطر الداخلي للزجاجة هو 2mm مغلق من احد النهايتين ويحتوي الجهاز على عمود الهواء مضغوط داخل الجهاز ويحتوي كذلك على زئبق محصور بداخل الزجاجة وقد يصل طول الزئبق الى حوالي 20cm ويمكن حساب عمود الهواء المحصور بواسطة حركة الزئبق.

**طريقة العمل:**

يوضع الجهاز بصورة عمودية مثبت على حائط او جدار حيث ترسم خطوط بصورة عمودية يوضع عليها الجهاز بصورة عمودية مع النقاط وتمثل بداية النقاط A ونهايتها B وبعد تثبيت الجهاز نقوم بتحديد الزوايا المراد استخراج الضغط الجوي فيها حيث تحدد قيم الزوايا كان تكون زاويتين او اكثر.

وبعد ذلك تقوم بحساب الضغط الجوي وذلك بتغيير وضع الجهاز حسب الزاوية المطلوبة ومن بعدها نستخرج قيم الجدول حيث ان:

مسافة عمود الهواء المضغوط داخل الجهاز وتقاس بـ 

 مسافة الزئبق داخل الجهاز وتقاس بـ 

حيث بعد تثبيت الجهاز على الزاوية المراد قياسها يحسب عمود الهواء المضغوط بواسطة مسطرة وكذلك تستخرج قيمة الزئبق بواسطة مسطرة ايضاً.

وكذلك يمكن حساب الضغط الجوي الكلي حسب المعادلة الآتية:

الضغط الجوي الكلي (cm) 

حيث  هي قيمة الضغط الجوي المقاسة بواسطة الزئبق.

عندما نطبق معادلة بويل على كتلة من الهواء :



**نحصل على:**



وكذلك 



عندما نضع الجهاز على مكان مثلا حائط المختبر وبصورة عمودية بحيث تكون نهايته المفتوحة باتجاه الاعلى فيتم قياس  لعمود الهواء تحت الضغط ، وعندما نغير وضع الجهاز ( اي نغير الزاوية ) يتم قياس  تحت ضغط جديد .

نطبق قانون بويل نحصل على:





|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Length of air colmn(AB) |  | Angle of |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |





