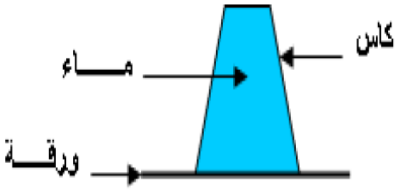
# الضغط الجوّي

## وضعية إنطلاق تعلّم:

تتردّد في الحصّة التلفزيّة الخاصة بالنشرة الجويّةعبارة "الضغط الجوّي". ماهو الضغط الجوّي وكيف نثبت وجوده؟

## I- مفهوم الضغط الجوّي:

### 1- تجربة:




أملأ الكأس كلّها ماء ثم أغطيها بقطعة من الورق ، ثم أنكسها برفق .ألاحظ أن قطعة الورق بقيت مثبّة في مكانها مانعة الماء من السيلان.

### 2- إستنتاج:

يمكن تفسير عدم سقوط قطعة الورق وانسكاب الماء إلاّ بتسليم أن الهواء في الجوّ يضغط على مختلف الأجسام التي يحيط بها بقدر يسمح بظهور توازن غير متوقّع لكمّية الماء في الكأس المنكوسة.

## II- تعريف الضغط الجوّي:

الضغط الجوّي هو الضغط المسلّط من طرف الهواء على كل الأجسام التي يحيط بها في الجوّ ويشار إليه بـ"pa ".

الضغط الجوّي pa يظهر بوجود الهواء وينعدم بغيابه.

- الضغط الجوّي مقدار فيزيائي قابل للقيس.ووحدة قيسه العالمية هي **الباسكال** و التي نرمز لها بـ Pa .
- الهكتوباسكال و الملّيبار هما وحدتا القيس الأكثر إستعمالا للضغط الجوّي. يرمز إلى الهيكتوباسكال بـ"hPa " و إلى الملّيبار بـ" mbar ".
- السنتمتر من الزئبق هو وحدة أخرى لقيس الضغط الجوّي يُرمز إليها بـ "cm Hg"

1 hPa = 100 Pa ، 1 mbar= 100Pa ، 1 hPa= 1 mbar

البار ( Bar )، حيث : 1 Bar = 100000 Pa = 1000 hPa =1000mbar

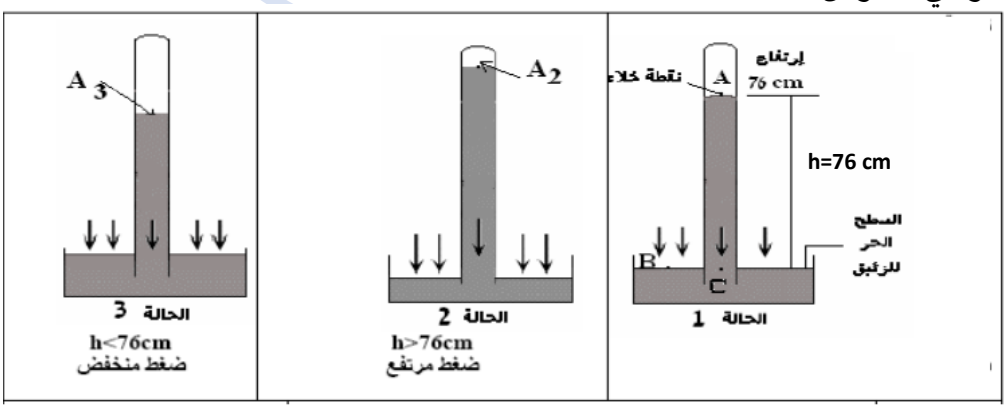
76 cm Hg = 1013 mbar = 1013 hPa

ملاحظة: يمثل كل من الحرفين p و a المكوّنين للعلامة pa الحرف الأوّل من كلمتيْ عبارة المصطلح الفرنسي " pression atmosphérique ". للضغط الجوّي تأثيرات و تطبيقات عديدة .

## III- قيس الضغط الجوّي:

### 1- تجربة طوريشلّي:

تزوّد طوريشلّي بحوض به كمّية من الزئبق وبأنبوب زجاجيّ طوله واحد متر ومقطعه واحد سنتمتر مربّع ، فملأ الأنبوب زئبقا ثمّ نكسه في الحوض فلاحظ أن الزئبق ينزل في الأنبوب إلى أن يستقرّ سطحه الحرّ على إرتفاع 76cm من السطح الحرّ للزئبق الموجود في الحوض.



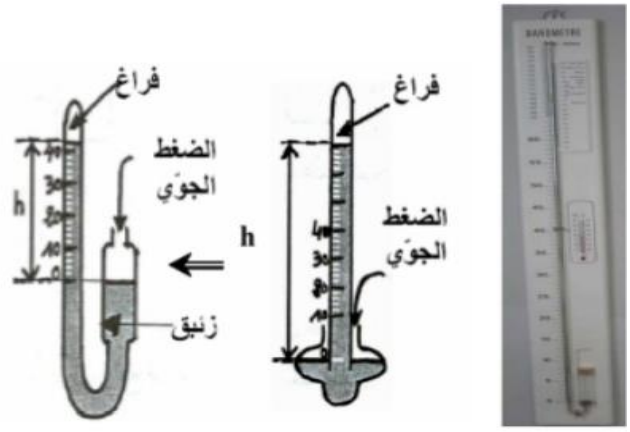
## 2- إستنتاج:

- النقطة A معرّضة مباشرة إلى الخلاء ⟺ الضغط في النقطة A يساوي صفراً.
- النقطة B معرّضة مباشرة للهواء ⟺ الضغط في النقطة B يساوي الضغط الجوّي.
- النقطة B و النقطة C ينتميان إلى نفس السطح الحر للزئبق. ⟺ الضغط في النقطة B يساوي الضغط في النقطة C .
- فارق الضغط بين A و C يقابله ضغط العمود من الزئبق إرتفاعه 76 cm Hg.

## 3- آلة قيس الضغط الجوّي:

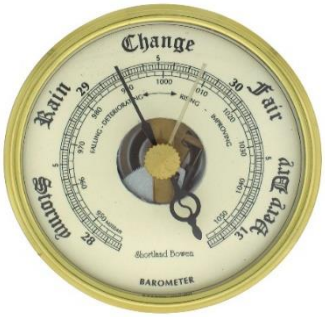
تسمّى آلة قيس الضغط الجوّي البارومتر.

يوجد أنواع عديدة للبارومتر ومنها :




### أ- البارومتر الزئبقي:

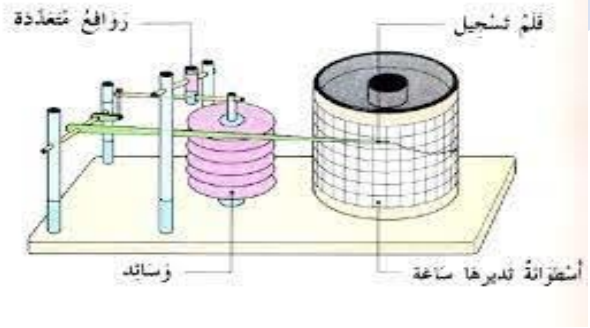
يمكّن من قيس الضغط الجوّي بقراءة الإرتفاع الذي يفصل بين سطحي الزئبق بحيث تساوي قيمة الضغط الجوّي الإرتفاع h(cm) للزئبق في البارومتر.




### ب- البارومتر المعدني(اللاّسائلي ) :

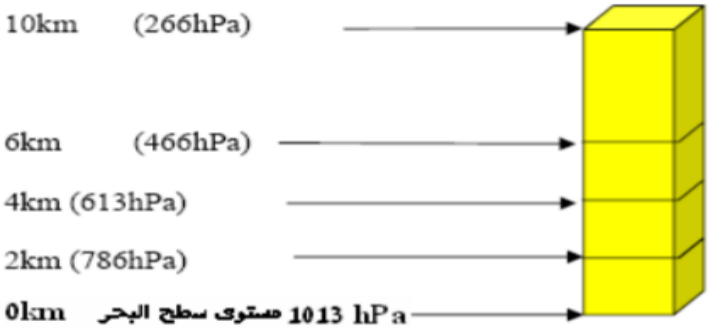
أقل دقّة من البارومتر الزئبقي لكنه أكثر حساسيّة في قياس تغيرات ضغط الهواء.

يتكوّن البارومتر المعدني من غرفة معدنية تتمدد أو تتقلص بتأثير ضغط الهواء مؤدية إلى تحرك إبرة على قرص مقسم إلى ملّيبارات أو ملّيمترات من الزئبق.




### ت- البارومتر المسجّل أو الباروغراف:

في مرسمة الضغط الجوّي يتحرك القلم الدقيق لأعلى وأسفل على إسطوانة تدور ببطئ ليسجّل الضغط الجوّي عند كل لحظة على مدار الساعة في اليوم الواحد.




الضغط الجوي بحساب الهيكتوباسكال

### ملاحظة:

في مكان معيّن يتناقص الضغط الجوّي كلّما زاد الإرتفاع عن سطح البحر ، و بالإعتماد على قيمة الضغط الجوّي يمكن تحديد إرتفاع المكان الموجود عن سطح البحر.