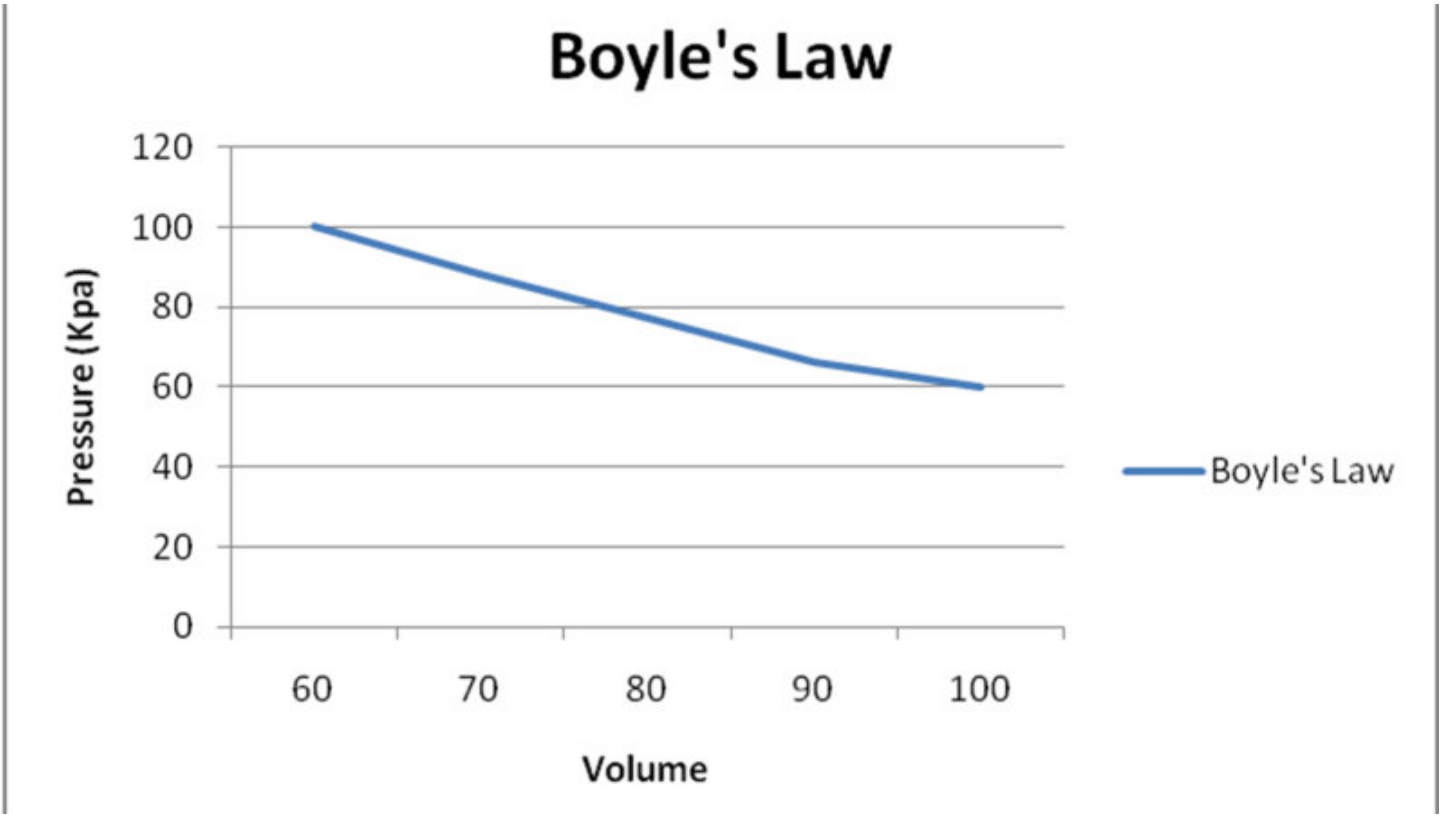
ما هو قانون بويل، ولماذا أعرفه بالفعل؟



يوضح قانون بويل Boyel's law العلاقة بين ضغط وحجم الغاز الموجود في وعاء. إذ أنه كلما يقل حجم الغاز داخل الوعاء، يزداد الضغط داخل الوعاء. (حقوق الصورة WIKIMEDIA COMMONS (CC BY-SA 3.0))

في مرحلةٍ ما من حياتك، قد تكون قد حضرت فصلًا في الفيزياء أو ربما سينتهي بك المطاف هناك. إن هذا لمن حسن حظك، ولو لم تشعر بتلك الحقيقة وقتها. يتعلق أحد أسباب كون فصل الفيزياء قيّم جدًا بتحديد أسماء وصور العناصر والأشياء التي تعلمها بالفعل.

على سبيل المثال: قانون بويل، وهو أحد القوانين التى تحكم العلاقة بين درجة الحرارة والحجم والضغط التي تؤثر على الغازات. سُمّي قانون بويل نسبةً لروبيرت بويل Robert Boyle، عالم القرن السابع عشر الذي نشَر عنه لأول مرة، وهو وصفٌ للعلاقة بين الضغط والحجم لغازٍ ما في وعاء (خلال ثبوت درجة الحرارة).

ربما أصابتك الدهشة الآن، لكنك تعرف بالفعل كل شيء عن قانون بويل، ولهذا السبب تحتاج لفصل الفيزياء لتُسمي الشيء الذى اكتشفته حينما انفجر بالونك الأول. أحيانًا يكون العلم مجرد وسيلةٍ لربط ما تعرفه أنت وما نعرفه نحن بشكلٍ جماعي.

يوضح قانون بويل أن العلاقة بين الحجم داخل الوعاء المليء بالغاز والضغط الذي يقع تحت هذا الغاز علاقةٌ عكسيةٌ. فمثلًا: إذا نفخت بالون إلى نصفه بالغاز، ففي هذه الحالة فإن الخليط سيصبح مكوّنًا من بخار الماء وثاني أكسيد الكربون الخارج من رئتنا عندما نقوم بالزفير.

فى البالون نصف الممتلئ توجد مساحةٌ كبيرةٌ لذرات الغاز لتدور وتلتف حول بعضها دون ازدحام أي منها كثيرًا. يمكن أن يكون البالون

مرنًا جدًّا، ولكن إذا ضغطت أحد طرفي البالون، سيصبح الطرف الثاني مضغوطًا جدًا لأن عدد جزيئات الغاز لم يزدد، بل تغير حجم الوعاء، وإذا واصلت الضغط ففى النهاية سينفجر البالون.

ينص قانون بويل على أنه مع انخفاض الحجم في وعاء يحتوي على غاز، يزداد الضغط داخل الوعاء – والعكس صحيح، مع زيادة الحجم، ينخفض الضغط. توصّل بويل أيضًا إلى علاقةٍ رياضيةٍ لمساعدتنا في معرفة ضغط الغاز أو حجمه في مكانٍ مغلقٍ: بغضّ النظر عن كيفية تغيير الضغط أو الحجم في وعاء الغاز، فحاصل ضرب ضغط الغاز في حجم الوعاء يساوي دائمًا رقمًا ثابتًا.

- التاريخ: 2020-12-31
- التصنيف: فيزياء

#الغازات #الديناميكا الحرارية

المصطلحات

- **معهد أبحاث الفضاء في روسيا، و هو تابع لأكاديمية العلوم الروسية. (IKI)**: معهد أبحاث الفضاء في روسيا، و هو تابع لأكاديمية العلوم الروسية.

المصادر

- science.howstuffworks.com

المساهمون

- ترجمة
  - بلال فاروق
- مُراجعة
  - أحمد محمد
- تحرير
  - رأفت فياض
- نشر
  - Azmi J. Salem