

Anneau de S'Gravesande



L'anneau de S'Gravesande est une expérience de physique des matériaux et de thermodynamique conçue par le physicien néerlandais du même nom. Cette expérience illustre le phénomène de dilatation thermique en observant le passage d'une sphère de métal au travers d'un anneau.

Les deux éléments ont été choisis de sorte à ce que la sphère passe dans l'anneau dans des conditions dites normales, mais qu'une fois chauffée elle ne passe plus ; ce qui met ainsi en évidence l'augmentation du volume de la sphère sous l'effet de la chaleur.

Déroulement de l'expérience

- Dans un premier temps, constatez que la sphère passe au travers de l'anneau.
- Chauffez là au moyen d'une flamme (bougie, bec Bunsen etc.)
- Puis posez là une nouvelle fois sur l'anneau, celui-ci étant orienté à l'horizontal et placé en hauteur afin que son ouverture ne soit pas obstruée : on remarque alors que la sphère ne le traverse plus.

- Au contact de l'atmosphère plus froide, la sphère refroidit et se contracte. Cette contraction diminue son diamètre jusqu'à devenir suffisamment faible pour qu'elle puisse de nouveau passer à travers l'anneau. Sous l'effet de la pesanteur, elle finit par tomber brusquement au travers.
- L'expérience montre également que les corps solides demeurent semblables à eux-mêmes en se dilatant. C'est à dire que l'on constate qu'après avoir été chauffée, la sphère touche l'anneau sur tout son contour : malgré la dilatation elle est donc restée sphérique.
- Attention cependant à ne pas chauffer l'anneau en même temps que la boule car ceci aurait pour conséquence qu'il se dilate lui aussi, et donc que la sphère continue à pouvoir le traverser même après la phase de chauffage. Cela montre que les solides « creux » (comme l'anneau) se dilatent de la même manière que les solides « pleins » (comme la sphère).

L'anneau et la sphère sont en laiton. Ils sont montés sur des poignées en bois thermo-isolante assurant ainsi la sécurité durant l'expérience et permettant une manipulation facile

Dimensions : sphère de diamètre : 25mm, longueur de la poignée : 230mm

Poids : 210g