

XXIV^e Olympiades de Physique

2016-2017

Caractérisation d'une boule plasma

Par François DUHIL DE BÉNAZÉ et Delphine YEH

Résumé

Au cours des six mois durant lesquels nous avons préparé les Olympiades de Physique, nous avons étudié un objet qui semble en apparence n'avoir qu'une fonction décorative, mais à partir duquel nous avons réalisé de nombreuses expériences de physique, transformant cet objet en sujet d'étude scientifique. Notre choix s'est notamment porté sur les boules plasmas car elles constituent un sujet visuellement beau et peu répandu. Dans ce mémoire, nous vous présentons les résultats de nos meilleures expériences. Ainsi, vous découvrirez trois méthodes pour déterminer la fréquence du courant alternatif d'une boule plasma, comment identifier les gaz contenus dans une boule plasma à l'aide d'un goniomètre à prisme, ou encore pourrez-vous observer des images prises à une cadence allant jusqu'à cent mille images par seconde, qui révèlent des phénomènes invisibles à l'œil nu. Bonne lecture !