

CAVITÉ ELLIPTIQUE D'UN LASER À RUBIS

FICHE N° 200

PRÉSERVER
SAUVEGARDER
VALORISER

Période de fabrication : 1950-1974

Fabricant : Université de Rennes 1

Domaines : Physique

Sous-domaines : Optique

Organisme : Université de Rennes 1 - Campus de Beaulieu

Ville : Rennes

Modèle :

Matériaux : Verre, Métal, Plastique, Plastique

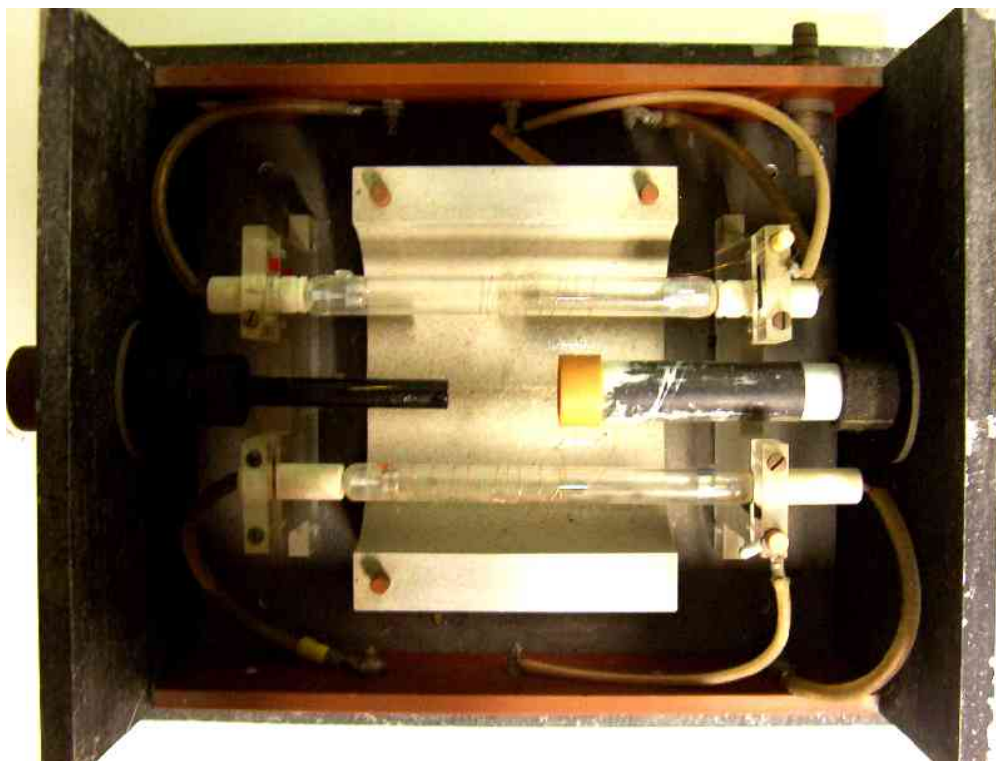
Description

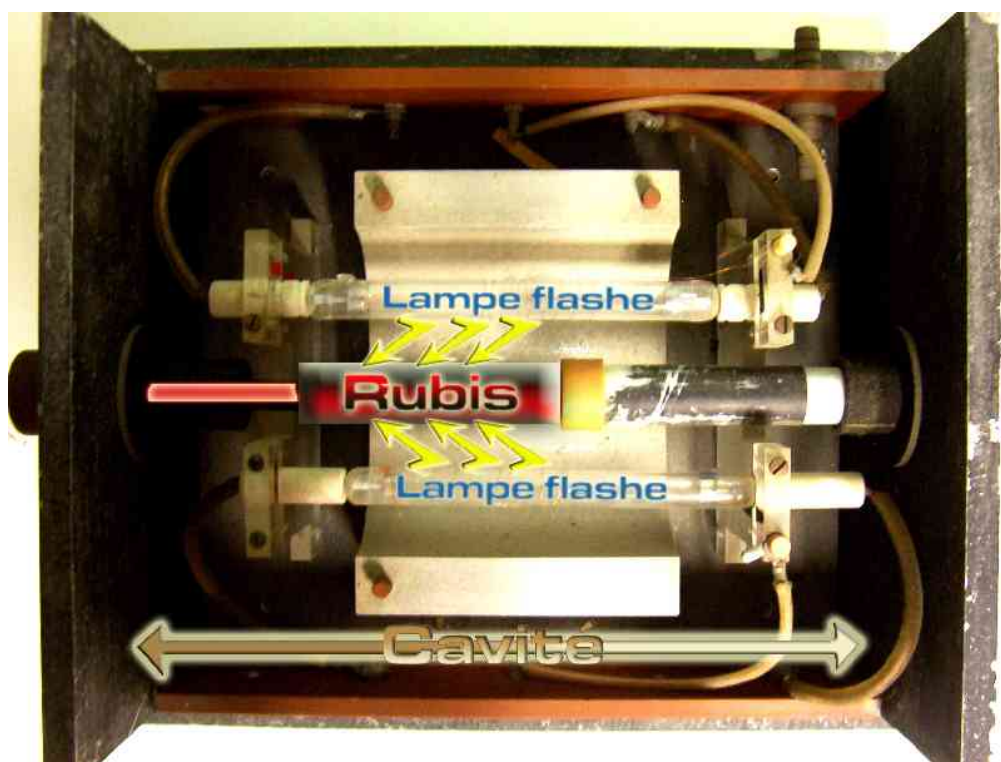
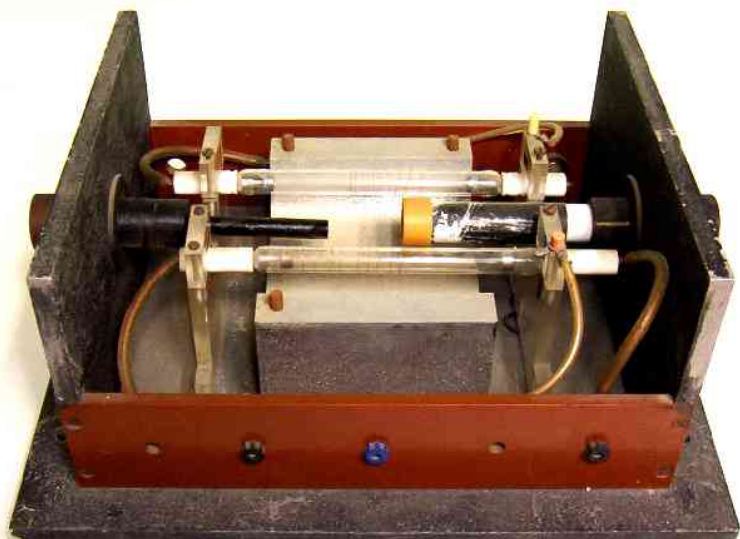
La cavité elliptique du laser à rubis construit à l'Université de Rennes 1 se présente sous une forme rectangulaire. Dans un laser solide à rubis, un miroir elliptique concentre sur l'un des foyers la lumière émise par l'autre. La cavité laser présentée comporte quatre ellipses. On peut y placer des lampes flash de grande puissance lumineuse permettant l'inversion de population nécessaire au fonctionnement d'un laser. Ce laser a été opérationnel fin 1962.

Pour l'alimenter, il est nécessaire de construire un générateur de puissance capable de délivrer les 40.000 Joules requis en quelques millisecondes. Durant les quelques millisecondes d'une impulsion lumineuse, la température du rubis (ou bien d'un autre solide utilisé comme milieu actif) peut monter à une centaine de degrés Kelvin. C'est pour cela que l'on refroidit le laser dans de l'azote liquide (77°K) afin de doubler l'efficacité du laser de l'ordre de 1 à 2 % par rapport à la température ambiante. On peut ainsi augmenter la puissance de façon plus importante.

Utilisation

Cette cavité est un prototype construit au laboratoire de physique des lasers de l'Université de Rennes afin de réaliser des expériences d'optique. Elle est conservée dans la galerie des instruments scientifiques comme outil pédagogique;





Pour nous citer :

Base de la Mission nationale de sauvegarde et de valorisation du patrimoine scientifique et technique contemporain, PATSTEC, Cavité elliptique d'un laser à rubis (Université de Rennes 1), <https://www.patstec.fr/ressources/objets/detail?id=15267>, consulté le 2026-07-28