

SZIGETI GYÖRGY DÍJ

Osvay Margit

*MTA Izotópkutató Intézet
Budapest*



150 éves a MAGYAR TUDOMÁNYOS AKADÉMIA



Szigeti György díjat kaptam

- Az Eötvös Lóránd Fizikai Társulat (ELFT) Szigeti György díjjal tüntetett ki munkásságomért:
 - Sugárrezisztens szilícium félvezető detektorok fejlesztése gamma sugárzás dózisteljesítményének mérésére
 - Alumíniumoxid $\text{Al}_2\text{O}_3:\text{Mg},\text{Y}$ kerámia termolumineszcens (TL) dózismérők előállítása és reaktor dozimetria alkalmazása (Magyar Szabadalom)



OKLEVÉL

Az Eötvös Loránd Fizikai Társulat

OSVAY MARGITOT

Szigeti György díjjal

tüntette ki.

Pécs, 2010. augusztus 24.



[Handwritten signature]
Elnök

[Handwritten signature]
Elnök

09/12/2010

Ki volt Szigeti György?

- **Szigeti György** (1905-1978)
mérnökfizikus, a hazai lumineszcens
kutatás megalapítója
- Életelve: az alkalmazott kutatások célja a
megvalósult termék és annak gyártása
- A Tungsram Kutató Laboratóriumában
munkatársai (1926-53):
Bródy Imre, Selényi Pál, Bay Zoltán

Szigeti György tevékenységének eredményei

- Számos közlemény (pl. **Nature, 1947**), hazai és külföldi szabadalom
- Világhírű szabadalma Bay Zoltánnal közös: **szilícium-karbid eletrolumineszcens fényforrás**, a mai világító diódák őse (USA Szabadalom, 1939)
- Meghatározó szerepe volt a hazai fénycső gyártás kifejlesztésében is

Szigeti György érdemei

- **MTA Műszaki Tudományok Doktora**
(1949)
- **Magyar Tudományos Akadémia tagja**
(1954)
- **Műszaki Fizikai Kutatóintézet alapítója**
(1958)
- **Eötvös Lóránd Fizikai Társulat
megalakításában meghatározó
szerepet játszott** (1949)

**Nyerni
Mindig
Meglépetés**



Félvezető kutatáshoz kapcsolódó eredményeim

- Szilícium (Si) dozimetriai rendszer fejlesztése, sikeres hazai és külföldi vállalkozások:
 - Sugárrezisztens p-típusú Si félvezető detektorok fejlesztése (bór és foszfor diffúzióval) nagy aktivitású sugárforrások dózisintenzitásának mérése
 - A Therados (svéd) cég átvette a gyártás technológiánkat

Sikeres fejlesztés a lumineszcencia területén

- A termolumineszcens (TL) módszer kiterjesztése a sugártechnológiai dozimetria területére, „nagy” dózisok mérésére:
 - Hazai alapanyagból alumíniumoxid kerámia TL dózismérőket állítottam elő (Magyar Szabadalom)
 - A mGy-kGy dózistartomány átfogására alkalmas $\text{Al}_2\text{O}_3:\text{Mg},\text{Y}$ dózismérőket itthon és külföldön is sikeresen használjuk

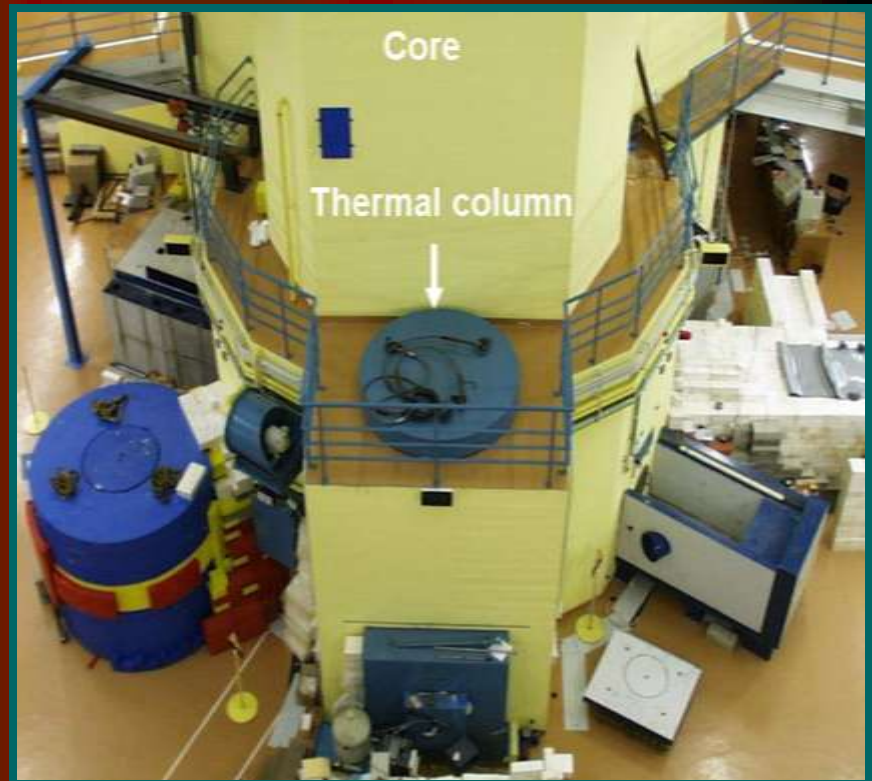
$\text{Al}_2\text{O}_3:\text{Mg},\text{Y}$ kerámia TL dózismérők alkalmazása

- IKI Gamma Besugárzó Laboratórium
- KFKI AEKI Kutató Reaktor
- BME Tanreaktor
- Ruder Boskovic Intézet (5 MeV ciklotron, 14 MeV neutron generátor)
- Portugál Kutató Reaktor (Bór-neutron sugárterápia kidolgozása, Termikus neutron csatorna rutin dozimetrlása)

TL dózismérők termikus neutron érzékenységei ($\text{Gy}/10^{12} \text{ n cm}^2$)

- ^6LiF ~ 600
- LiF ~ 200
- $^6\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$ ~ 480
- $\text{Li}_2\text{B}_4\text{O}_7$ ~ 300
- ^7LiF ~ 3
- $\text{CaF}_2:\text{Mn}$ ~ 1
- $\text{Al}_2\text{O}_3:\text{Mg,Y}$ ~ 0.5

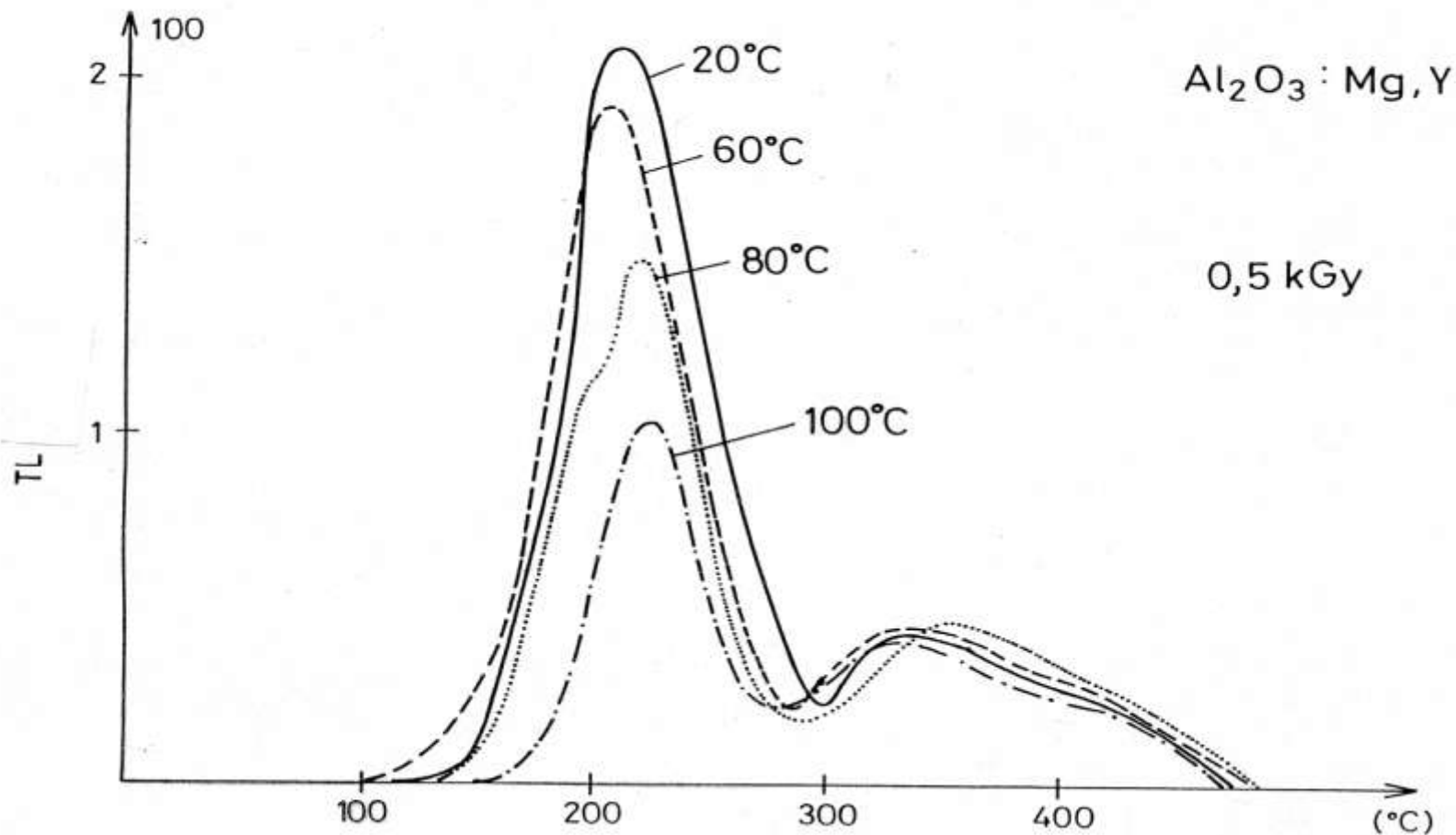
Portuguese Research Reactor



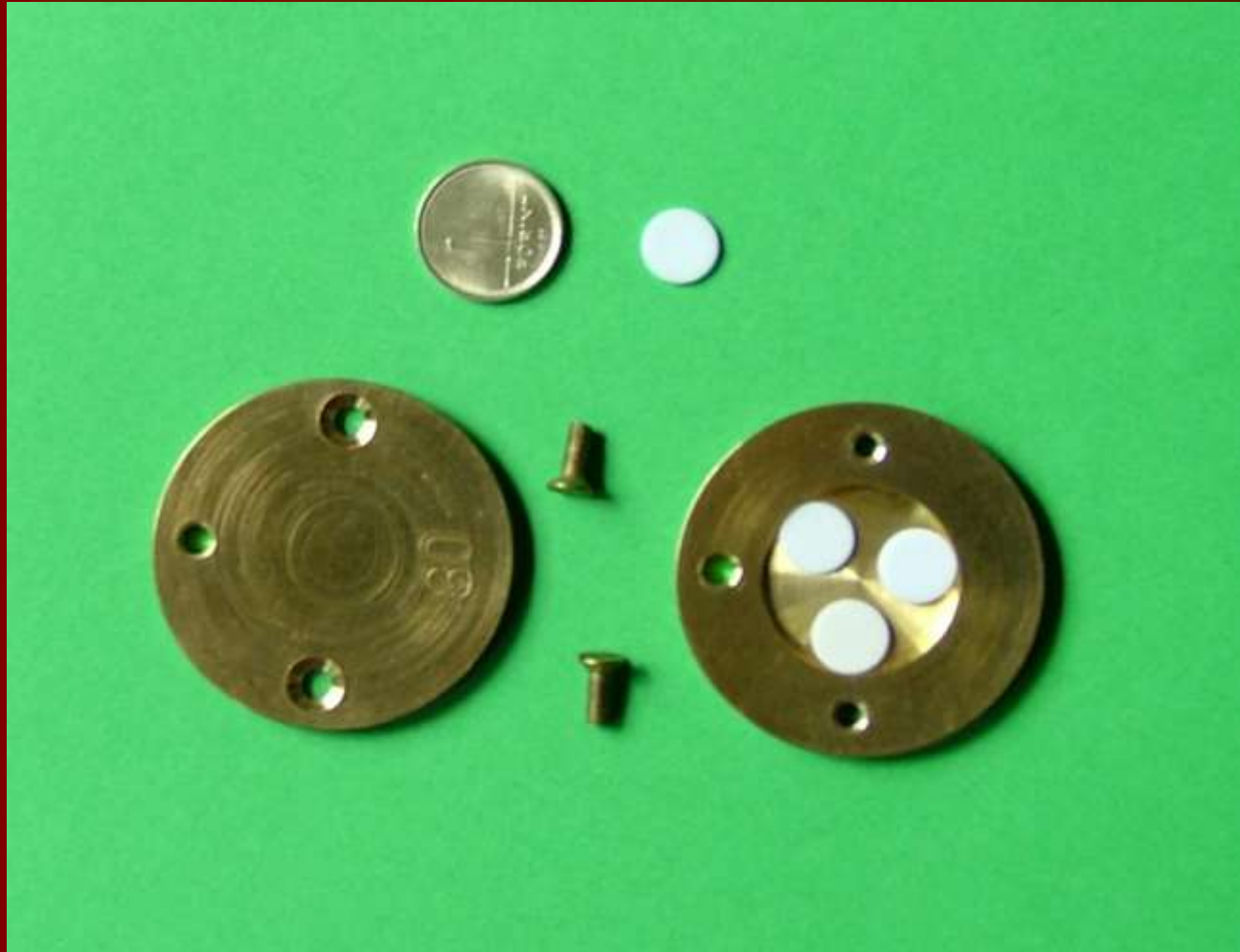
További alkalmazások

- **Verseny a Siemens Céggel, mi nyertünk (referencia besugárzások 1-1000Gy dózis tartományban Pakson)**
- **$\text{Al}_2\text{O}_3\text{:Mg,Y}$ detektorok alkalmazása a Paksi Atomerőműben, ipari méretekben, a hermetikus zónában, közel 10 éven át**
 - Hosszú idejű (1-1 éves) besugárzások
 - Kevert neutron-gamma sugártérben
 - Magas hőmérsékleten (50-100 °C)

$\text{Al}_2\text{O}_3:\text{Mg},\text{Y}$ TL jelzése különböző hőmérsékleten történő besugárzásnál



**Dóziseloszlás méréshez kihelyezett számozott, hőálló
Cu tok 3-3 db kerámia dózismérővel**



**$\text{Al}_2\text{O}_3:\text{Mg},\text{Y}$ TL detektorok
elhelyezése Pakson, az
Atomerőmű hermetikus
zónájában az éves leállási
szünetben**



