

— Contador de Geiger - Müller

CITAÇÃO

Lima, L. S. (2015)
Contador de Geiger - Müller,
Rev. Ciência Elem., V2(04):087.
doi.org/10.24927/rce2014.087

EDITOR

José Ferreira Gomes,
Universidade do Porto

RECEBIDO EM

28 de novembro de 2012

ACEITE EM

19 de dezembro de 2012

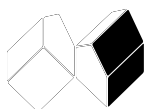
PUBLICADO EM

31 de dezembro de 2014

COPYRIGHT

© Casa das Ciências 2014.
Este artigo é de acesso livre,
distribuído sob licença Creative
Commons com a designação
[CC-BY-NC-SA 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/), que permite
a utilização e a partilha para fins
não comerciais, desde que citado
o autor e a fonte original do artigo.

rce.casadasciencias.org



Daniel Ribeiro

FC/ Universidade do Porto

Um contador de Geiger-Müller, por vezes referido como contador de Geiger, é um aparelho utilizado para detetar diferentes tipos de radiações ionizantes.

O contador de Geiger-Müller foi desenvolvido, inicialmente, em 1908, pelo físico alemão Hans Geiger (1882 – 1945) e pelo físico nuclear Ernest Rutherford (1871 – 1937).¹ No entanto, o contador desenvolvido por Geiger detetava apenas partículas alfa. O aluno de doutoramento de Geiger, o físico alemão Walther Müller (1905 – 1979) juntou-se no vasto trabalho de aperfeiçoamento do contador de Geiger, conseguindo, em 1928, produzir um aparelho que detetava diversas radiações ionizantes.¹

O contador de Geiger-Müller (FIGURA 2) é constituído por:

- Um tubo de Geiger-Müller
- Um sistema de amplificação de sinal
- Um sistema de registo de sinal



FIGURA 1. Contador de Geiger-Müller.³

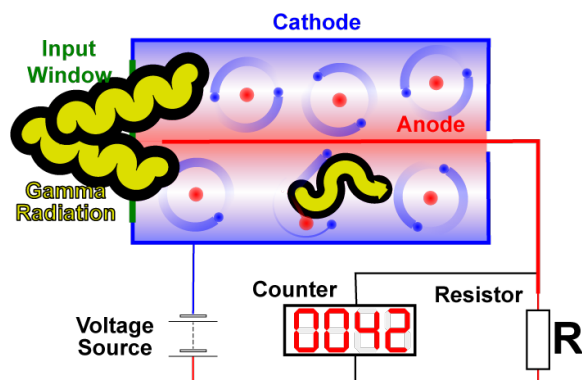


FIGURA 2. Esquema de um Contador de Geiger-Müller.⁴

O tubo de Geiger-Müller, cujo esquema se apresenta, consiste num tubo metálico (que funciona como cátodo) cheio com um gás inerte (hélio ou árgon, por exemplo) a pressão reduzida e um fio central (que funciona como ânodo). Entre os dois elétrodos é estabelecida uma diferença de potencial bastante elevada.²

Quando uma radiação ionizante passa através do tubo, algumas das moléculas de gás de enchimento são ionizadas, originando catiões e elétrões. O forte campo elétrico criado pelos elétrodos acelera os iões para o cátodo e os elétrões para o ânodo. Ao longo desse trajeto, as partículas adquirem energia suficiente para ionizar moléculas adicionais de gás.

Isto resulta num impulso intenso de corrente elétrica que pode ser medido e contado.

A maioria dos detetores inclui um amplificador de áudio, que produz um estalido na descarga. O número de impulsos por segundo mede a intensidade do campo de radiação.²

Embora útil, barato e robusto, um contador de Geiger-Müller não mede a energia das radiações; só deteta a presença e mede a intensidade da radiação (número de partículas detetadas num intervalo de tempo). O contador de Geiger-Müller tem aplicações nas áreas de física nuclear, geofísica, terapias médicas com isótopos e radiografias.

REFERÊNCIAS

¹ BC. ILIFFE, *An introduction to nuclear reactor theory*, Manchester Greater Manchester Dover, N.H., USA: Manchester University Press, 1984, ISBN: 978-0-719-00953-2

² L. Campbell, *Atoms and waves*, London Boston: Routledge & K. Paul, 1975, ISBN: 978-0-710-07740-0.

³ [Wikimedia Commons: Geiger counter](#), consultado em 28/11/2012.

⁴ [Wikimedia Commons: Geiger Mueller Counter with Circuit](#), consultado em 28/11/2012.