

DESENVOLVIMENTO DE UM CONTADOR GEIGER-MÜLLER PARA APLICAÇÃO EM ENSINO DE RADIOLOGIA (APOIO UNIP)

Aluno: Roger Daniel Nascimento

Orientador: Prof. Dr. Marco Antonio Ridenti

Curso: Radiologia

Campus: São José dos Campos

O contador Geiger-Müller é um detector de radiação versátil e amplamente utilizado nos diversos ramos da ciência e da tecnologia que fazem uso da radiatividade. É sensível a todos os tipos de radiação ionizante (raios X, radiação alfa, beta e gama). O objetivo global deste projeto foi construir e desenvolver os sistemas de alimentação, amplificação e contagem digital do detector. Em uma primeira etapa, desenvolvemos o sistema de alimentação. Projetamos um circuito que transforma uma tensão contínua de entrada de 9V para uma tensão de saída na faixa de 300 V a 400 V. Para demonstrar a concepção do circuito, simulamos numericamente sua resposta por meio do *software* LTSpice. Montamos o circuito e medimos a tensão de saída (multímetro e osciloscópio). Os resultados experimentais confirmaram a resposta do circuito, obtida a partir da simulação. Mostramos que a tensão medida apresentou um valor consistente com a simulada, se levarmos em conta a queda de tensão decorrente do carregamento do circuito pelo próprio instrumento de medida. De fato, a amostragem de corrente – inerente ao processo de medida – gera diminuição da carga a uma taxa inferior à capacidade de alimentação da fonte, mas isso não representa desvantagem alguma para nossa aplicação, uma vez que um detector Geiger gera uma corrente extremamente pequena.