



การสร้างเครื่องตรวจสอบคุณภาพของเครื่องเอกซเรย์ ทางวินิจฉัยจากความเข้มรังสี

วิชัย อุนรักษ์ฤพานนท์¹ อัศพลพงศ์ พันธุ์พุกษ¹ วรบุษย์ ทองพูล¹ วัชระ รอดสัมฤทธิ์¹
มานัส มงคลสุข² และ วิระพงษ์ จิวประดิษฐ์กุล³
¹คณะวิทยาศาสตร์และเทคโนโลยี มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีราชมงคลธัญบุรี
²คณะเทคนิคการแพทย์ มหาวิทยาลัยมหิดล
³คณะวิทยาศาสตร์ มหาวิทยาลัยเทคโนโลยีพระจอมเกล้าธนบุรี

บทคัดย่อ

เครื่องตรวจสอบคุณภาพของเครื่องเอกซเรย์ ทางวินิจฉัยจากความเข้มรังสีสร้างขึ้นโดยใช้สารกึ่งตัวนำที่ไวต่อรังสีเป็นตัวตรวจจับรังสีเอกซ์ จากนั้นสัญญาณไฟฟ้าจะถูกขยายและส่งไปยังวงจรอิเล็กทรอนิกส์อื่นและแสดงผลเป็นค่ากิโลโวลต์พีค และค่าเวลาในการฉายรังสีเชิงเลข จากการทดสอบสมรรถนะของเครื่องมือที่สร้างขึ้นเมื่อเทียบกับเครื่องมือของบริษัท RMI พบว่ามีความแม่นยำในการวัดค่ากิโลโวลต์พีค ไม่เกินร้อยละ 6.68 และ มีความแม่นยำในการวัดค่าเวลาในการฉายรังสี ไม่เกินร้อยละ 0.33 นอกจากนี้ยังสามารถต่อใช้งานร่วมกับสตอเรจจออสซิลโลสโคป เพื่อวิเคราะห์ลักษณะรูปคลื่นรังสีเอกซ์





A Construction of Noninvasive QC Test Instruments for Diagnostic X-ray Machine

Wichai Anurakrunon¹, Akapong Phunpueok¹, Voranuch Thongpool¹, Wachara Rodsumrid¹,
Manus Mongkolsuk² and Weerapong Chewpraditkul³

¹Faculty of Science and Technology, Rajamangala University of Technology, Thanyaburi

²Faculty of Medical Technology, Mahidol University

³Faculty of Science, King Mongkut's University of Technology Thonburi

Abstract

Noninvasive QC Test Instruments for Diagnostic X-ray Machine is constructed by using semiconductor detector for detecting the radiation waveform caused by X-rays. The detected radiation waveform is amplified and passed through the electronic circuits, and is finally displayed in number of kVp and exposure time. From the performance test, the accuracy of kVp measurement is better than 6.68% and the accuracy of exposure time measurement is better than 0.33% when compare to the RMI full function meter. This instrument can be interfaced to the storage oscilloscope for the X-ray waveform analysis.

