

199535

การศึกษาวิจัยนี้ได้คำนวณลักษณะเฉพาะของรังสีเอ็กซ์ในห้วงเฟมโตวินาทีจากการกระเจิงคอมป์ตัน และการกระเจิงทอมสันแบบไม่เป็นเชิงเส้น ที่ผลิตจากลำอิเล็กตรอนพลังงาน 10-30 MeV และเลเซอร์ความเข้มสูงที่มีโพลาไรซ์เชิงเส้นและแบบวงกลม โดยได้ศึกษาการกระเจิงสองลักษณะคือแบบปะทะตรงและตามขวาง เมื่อใช้พารามิเตอร์ที่กำหนด จำนวนพลังงานของรังสีเอ็กซ์ได้ 17 keV และ 8.5 keV ,ฟลักซ์  $1.5 \times 10^6$  และ  $5.0 \times 10^5$  photons / s / 0.1%BW ,ความสว่าง  $6.6 \times 10^7$  และ  $4.4 \times 10^7$  photons / s / mm<sup>2</sup> mrad<sup>2</sup> / 0.1%BW สำหรับแบบปะทะและแบบตามขวาง ตามลำดับ และความยาวพัลส์ที่ได้มีค่าประมาณ 300 เฟมโตวินาที สำหรับการกระเจิงทั้งสองแบบ

199535

Femto second X-ray characteristics from Compton and nonlinear Thomson scattering by interaction of 10-30 MeV electron beams and intense linearly/circularly polarized lasers are calculated. The scattering geometry discussed here is categorized into head-on and transverse scattering. For the given parameters we obtained 17 keV X-rays energy , a flux of  $1.5 \times 10^6$  photons / s / 0.1%BW , a brightness of  $6.6 \times 10^7$  photons / s / mm<sup>2</sup> mrad<sup>2</sup> / 0.1%BW for head-on scattering and 8.5 keV X-rays energy , a flux of  $5.0 \times 10^5$  photons / s / 0.1%BW , a brightness of  $4.4 \times 10^7$  photons / s / mm<sup>2</sup> mrad<sup>2</sup> / 0.1%BW for transverse scattering. The X-rays pulse length is approximately 300 fs for both scattering geometries.