

Karakterisasi berkas sinar virtual wedge dan physical wedge linear accelerator siemens

Bowo Prasetio, author

Deskripsi Lengkap: <https://lib.ui.ac.id/detail?id=20319487&lokasi=lokal>

Abstrak

ABSTRAK

Seiring dengan perkembangan teknologi, penggunaan physical wedge bisa digantikan dengan menggunakan virtual wedge yang terdapat dalam LINAC. Perlunya karakterisasi penggunaan virtual wedge yang dibandingkan dengan penggunaan physical wedge untuk kepentingan radioterapi. Dengan menggunakan detector PTW729 array, detector farmer, solid water phantom dan fantom air dilakukan pengukuran profile berkas, wedge factor, dan percentage depth dose (PDD) physical wedge dan virtual wedge. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan 4 sudut wedge yang berbeda 15o, 30o, 45o, dan 60o kemudian divariasikan pada kedalaman dmax, 5 cm, 10 cm, dan 20 cm, luas lapangan 5x5 cm², 10x10 cm², 20x20 cm² serta variasi posisi wedge pada posisi Target-Gun dan Left-Right. Dari pengukuran didapatkan bahwa Physical wedge mempunyai batasan terhadap luas lapangan, sudut wedge yang tersedia serta waktu penyinaran karena adanya attenuasi sinar dan pemasangan-pelepasan wedge pada tempatnya, Penggunaan virtual wedge bias digunakan untuk lapangan dibawah 10x10 cm², sedangkan untuk diatasnya mempunyai gap yang mempengaruhi shape/bentuk kurva wedge, Wedge factor yang didapatkan sangat bagus, perlunya pencocokan dengan PDD dan perubahan orientasi posisi wedge, Wedge factor sudut 15o, 30o, 45o, 60o untuk physical wedge kurang dari 0.8, sedangkan untuk semua sudut virtual wedge hampir mendekati 1. PDD yang didapatkan mendekati PDD commissioning dengan persentase perbedaan kurang dari 5%.

<hr>

Abstract

Along with technological development, the use of physical wedge can be replaced with virtual wedge contained in the Linac. The needed to characterize the use of virtual wedge is compared with the use of physical wedge for the benefit of radiotherapy. By using a detector array PTW729, Farmer detector, solid water phantom and water phantom measured beam profile, wedge factor, and the percentage depth dose (PDD) physical and virtual wedge. Measurements were performed by using four different wedge angles 15o, 30o, 45o, 60o and then varied in depth dmax, 5 cm, 10 cm and 20 cm, wide field of 5x5 cm², 10x10 cm², 20x20 cm² and a variety of wedge position in the target position Target-Gun and the Left-Right. Physical measurements obtained from the wedge that has a wide range of fields, wedge angles are available as well as the irradiation time because of the

light and mounting attenuation -release wedge in place, use of virtual wedge under the bias field is used for 10x10 cm², while for the above has a gap that affects the shape / wedge shape of the curve, wedge factor obtained is very good, matching the need with PDD and changes the orientation of wedge position, wedge factor angle 15o, 30o, 45o, 60o to physical wedge is less than 0.8, while for all the virtual wedge angle almost close to 1. PDD commissioning approach obtained by the percentage difference of less than 5%.