## Abstract

The coupling tolerances is considered as an important parameters for the opticaldesigner and it can not be ignored. Since the coupling efficiency is affected by thedisplacement of the optical components during the thermal expansion and theassembling processes, so, the coupling tolerances are just as important as couplingefficiency in the assessment of the optical coupling system. In this research the couplingtolerances for laser source to single mode optical fiber have been analyzed, thesetolerances include: lateral offset, angular misalignment (tilt) and longitudinal offset forthe optical fiber, also the tolerances values have been limited, our criteria is (-4dB) ascoupling loss to point the tolerance of the coupling efficiency versus the misalignmentin the optical coupling system.

تعتبر سماحيات الاقتران من العوامل المهمة للمصمم البصري ولا يمكن إهمالها. ولان كفاءةالاقتران تتأثر بإزاحة المركبات البصرية بسبب التمدد الحراري وعمليات التجميع، لذا فان سماحياتالاقتران لا تقل أهمية عن كفاءة الاقتران عند تقييم منظومة الاقتران البصرية. تم في هذا البحث تحليلسماحيات اقتران مصدر ليزر مع ليف بصري أحادي النمط، وتتضمن هذه السماحيات: الإزاحةالجانبية، الإزاحة الزاوية (الانحناء) و الإزاحة الطولية لليف البصري. وتم كذلك تحديد قيم هذه- ٤ ) كخسائر اقتران لتعيين سماحية كفاءة الاقتران مقابل فقدان (dB السماحيات، وأعتمد المعيار في ذلكالترصيف في منظومة الاقتران البصرية