

## خواص مغناطو - اپتیکی تک بلور GaP

مصطفی سعید عمر و طارق عبدالمجید عباس

گروه فیزیک، دانشکده علوم، دانشگاه صلاح‌الدین، اربیل، کردستان عراق، عراق،

پست الکترونیکی: dr\_m\_s\_omar@yahoo.com

(دریافت مقاله: ۱۳۸۸/۱/۵ ؛ دریافت نسخه نهایی: ۱۳۸۸/۱۰/۲)

### چکیده

وابستگی دمایی مغناطو - اپتیکی و مغناطو - رسانش نوری در بازه ۲۰۰ تا ۳۰۰ کلوین اندازه‌گیری شده است. یخچال اپتیکی مورد اندازه‌گیری ساخت آزمایشگاه محلی است. برای این نمونه، گاف انرژی اندازه‌گیری شده در دمای اتاق  $2/211 \text{ eV}$  به دست آمد. ضریب دمایی گاف انرژی اندازه‌گیری شده با روش جذب نوری  $5/48 \times 10^{-4} \text{ eV/K}$  و با اندازه‌گیری رسانش نوری  $4/90 \times 10^{-4} \text{ eV/K}$  به دست آمد. اندازه‌گیری ضریب میدان مغناطیسی گاف انرژی نشان می‌دهد که این کمیت بستگی به دما دارد و با میدان مغناطیسی اعمال شده  $2/2$  تسلا در دمای ۲۰۲ کلوین اندازه آن  $1/34 \times 10^{-5} \text{ eV/Tesla}$  است در حالی که در دمای اتاق  $2/67 \times 10^{-3} \text{ eV/Tesla}$  می‌باشد. جرم مؤثر کاهش یافته حاملان نیز از دو روش مذکور محاسبه شد که برای دمای ۲۰۲ و ۳۳۰ کلوین با استفاده از داده‌های مغناطو - اپتیکی به ترتیب  $0/034 \text{ m}$  و  $0/021 \text{ m}$  و برای داده‌های مغناطو - رسانش نوری  $0/052 \text{ m}$  و  $0/032 \text{ m}$  محاسبه شد.

واژه‌های کلیدی: خواص مغناطو - اپتیکی، رسانش نوری، نیمه رساناها، GaP

مقاله کامل در بخش انگلیسی همین شماره مجله به چاپ رسیده است.