

تتشرف كلية الدراسات العليا و كلية الهندسة بدعوتكم لحضور

### مناقشة رسالة الماجستير

#### العنوان

دراسة بث و كشف اشعاعات التيراهيرتز باستعمال ثنائي مولبدنوم ديسولفايد

#### للطالب

آية مسعود أسعد حجازي

#### المشرف

د. أمين المتوكل، قسم الهندسة الكهربائية  
كلية الهندسة

#### المكان والزمان

٢:٣٠ ظهراً

الاثنين، 4 مايو 2020

أون لاين <https://eu.bbcollab.com/guest/828a759e514e452199d88acfd8b4f78e> :

#### الملخص

تحظى تقنية التيراهيرتز (THz) باهتمام واسع في الوقت الحاضر ، حيث تقوم بتطوير المزيد من الأبحاث في جميع أنحاء العالم لإنشاء أجهزة جديدة تعتمد على نظام التيراهيرتز (THz) والتغلب على التحدي المتمثل في فجوة التيراهيرتز المميزة. تهتم هذه الرسالة بدراسة وتطوير مواد جديدة ناشئة ذات هياكل جديدة من حيث موجات التيراهيرتز THz. الهدف الرئيسي من هذه الأطروحة هو دراسة كيف تكتشف و ثبت مادة ثنائي مولبدنوم ديسولفايد (MoS<sub>2</sub>) في بنية النانوربون (nanoribbons) موجات التيراهيرتز (THz) من الناحية النظرية والعملية مقارنة بمادة الجرافين. تم تطوير النموذج النظري جنباً إلى جنب مع نموذج العملي لفهم كامل لسلوك المواد ولإلقاء نظرة أوسع على بنية المواد. تم تقديم الحسابات النظرية من خلال تطبيق معادلتين للمواد ، لدراسة الهياكل المختلفة للمواد (ungated and gated) بأشكال النانوربون واستجابتها لانبعاثات موجات التيراهيرتز (THz) من حيث تشتت البلازما. بعد الدراسة من الناحية النظرية، روجت مادة ثنائي مولبدنوم ديسولفايد (MoS<sub>2</sub>) على قدرتها على بث موجات التيراهيرتز (THz) النسبية من خلال تشتت البلازما (plasmon decay) مما يؤكد إمكانات مثل هذه المواد في تطبيقات موجات التيراهيرتز (THz). ومع ذلك ، فإن مادة الجرافين تظهر خصائص أفضل وقيم تردد أعلى بسبب فجوة النطاق الصفرية وحركة الناقل الأعلى للإلكترونات. كما بحثت الدراسة في الاستجابة المختلفة لهذه المواد لموجات التيراهيرتز (THz) عملياً. أولاً ، تم إجراء تحقيق في المواد التي تم الحصول عليها باستخدام مطيافية رامان. ثم تم فحص المواد باستخدام الانعكاس الكلي المخفف (ATR) لقياس تشتت تردد البلازمون.

كلمات البحث الرئيسية: موجات التيراهيرتز (THz)، الجرافين (Graphene)، ثنائي مولبدنوم ديسولفايد (MoS<sub>2</sub>)، النانوربون (nanoribbons)، تشتت البلازما، انحلال تشتت البلازما، مطياف رامان.