

V posledních dvou letech byl předaslán koncept umělého grafenu, vytvořeného v běžných polovodičových 2D systémech s využitím nanolitografie na jejich površích. Takový systém by měl umožnit studium jevů spojených s částicemi Diracovského typu ve zcela neuhlíkatých materiálech. Koncept předpokládá vytvoření dodatečného potenciálu v kvantové jámě využitím nanolitografického opracování povrchu nebo lokálních elektrod. Takto generovaná modulace transformuje běžnou parabolickou disperzi na oddělené minipásky, v nichž lze pozorovat Diracovy kužely. V teoretické části zavádíme čtyři kritéria, která představují odhady parametrů technologické přípravy a příhodné experimentální podmínky. V experimentální části studujeme cyklotronovou rezonanci v heterostrukturách AlGaAs/GaAs s hexagonálním potenciálem tvořeným vyleptanými dírami. Pozorovaná vícemódová cyklotronová rezonance je diskutována s ohledem na předpokládanou přítomnost Diracových kuželů.