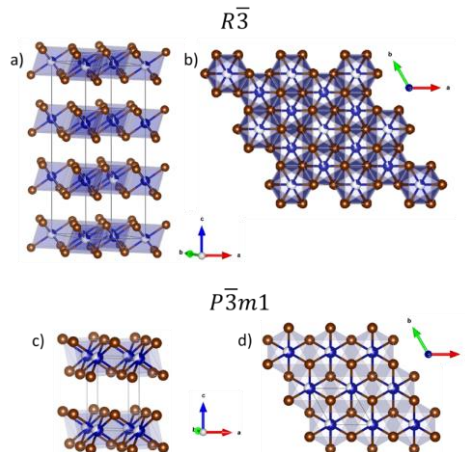


Kam jsme se posunuli od grafenu?

van der Waalsovské magnety

Grafen je supertenká forma uhlíku strukturou-výšku má pouze jeden atom. Byl připraven tzv. exfoliací s pomocí lepicí pásky v roce 2004 profesory André Geimem a Konstantinem Novoselovem, kteří za jeho objev v roce 2010 získali Nobelovu cenu za fyziku. Od objevení grafenu se tzv. van der Waalsovy (vdW) materiály – mající schopnost vrstevné odlučnosti jako grafit, staly středem intenzivního výzkumného úsilí.

Novinkou na tomto poli jsou magnetické vdW krystaly. Jedná se o materiály-anorganické soli na bázi d-kovů (V, Cr, Ni, Fe, Mn....) vykazující obdobnou vrstvenou odlučnost jako grafen až do monovrstvy. Stablní feromagnetismus až na hranici monovrstvy byl experimentálně pozorován v roce 2017 v materiálech na bázi Cr^{3+} kationtů $\text{Cr}_2\text{Ge}_2\text{Te}_6$, krátce následovaný feromagnetickým trihalogenidem CrI_3 . Tento objev okamžitě spustil hledání nových 2D vdW magnetických materiálů. Zvýšený zájem vyústil v bohatou knihovnu magnetických vdW materiálů. Magnetické vrstvy je možné i „lepit“ dohromady a vytvářet tzv. heterostrukтуры kombinující materiály s různými magnetickými a transportními vlastnostmi poskytujícími platformy pro konstrukci zařízení s novými multifunkčními jevy využitelnými ve spintronice a dalších moderních nanotechnologiích.



Hledáme studentky či studenty, kteří by se s námi podíleli na hledání a přípravě nových vdW magnetů dle teoretických předpovědí a jejich studiu. Pojdte s námi dělat moderní fyziku!

Školitel projektu: Jiří Pospíšil (jiri.pospisil@matfyz.cuni.cz)