



## Středoškolská technika 2010

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

# KONSTRUKCE A DESIGN SJEZDOVÝCH KOL

Jan Kořínek

Střední průmyslová škola strojnická  
Klatovská 109, Plzeň

Ve svém projektu jsem se soustředil převážně na horská kola se zaměřením na Downhill a Freeride. Tyto kola jsou určena pro sjíždění nejsložitějších a nejtěžších terénů, a proto mívají převážně rám s odpruženou konstrukcí. Nehodí se pro vyjíždění kopců, protože se používají pevnější materiály a robustnější konstrukce než u ostatních typů kol a kola mohou mít hmotnost až 20 kg.

V rámech jsou umístěny pružiny, které zajišťují tlumení nárazů zadního kola do nerovného terénu a tedy zabrání přenášení rázů do nohou cyklisty. Pružení umožňuje, že je zadní kolo stále přitlačováno k zemi a díky tomu kolo opisuje ideální křivku terénu a neodsakuje jako při použití pevného rámu, tím získáme lepší ovladatelnost kola obzvláště při zatáčení a nebo lepší využití styku pláště se zemí při brzdění.

### Ukázky rámu vlastní konstrukce a geometrie:



Obr. 1: Bike 1



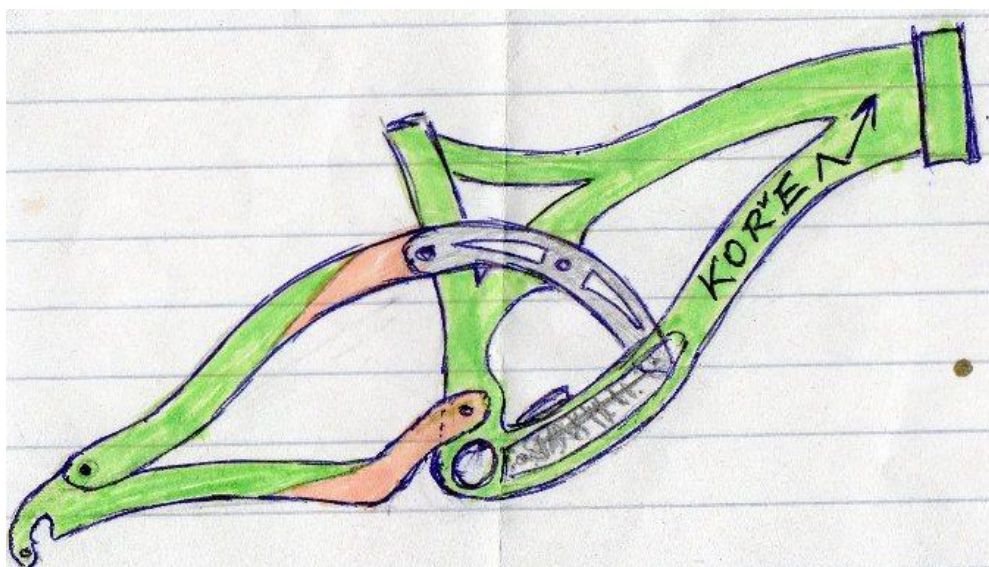
Obr. 2: Bike 2



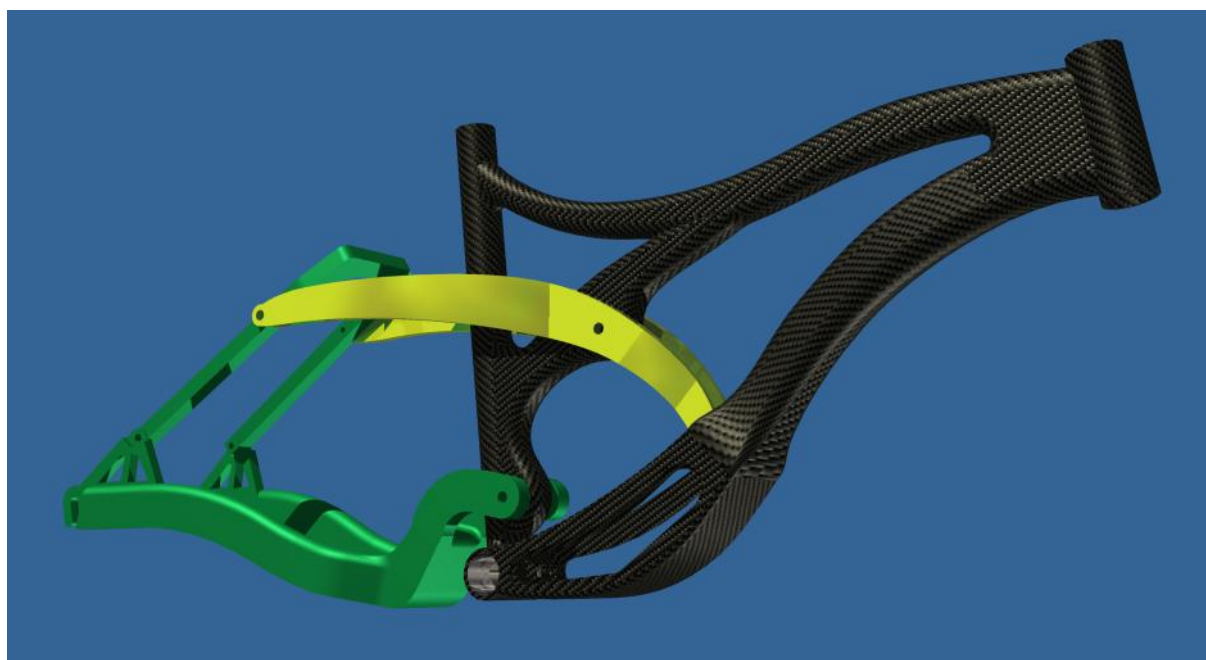
Obr. 3: Rám 3 – Uložení pružiny uvnitř rámu

Ukázka konstrukce rámu od návrhu až po jeho realizaci:

**Prototyp 1**



Obr. 4: Náčrt rámu



Obr. 5: Návrh rámu ve 3D



Obr. 6: Výroba jádra z polystyrenu a kartonu



Obr. 7: Hotová přední stavba rámu

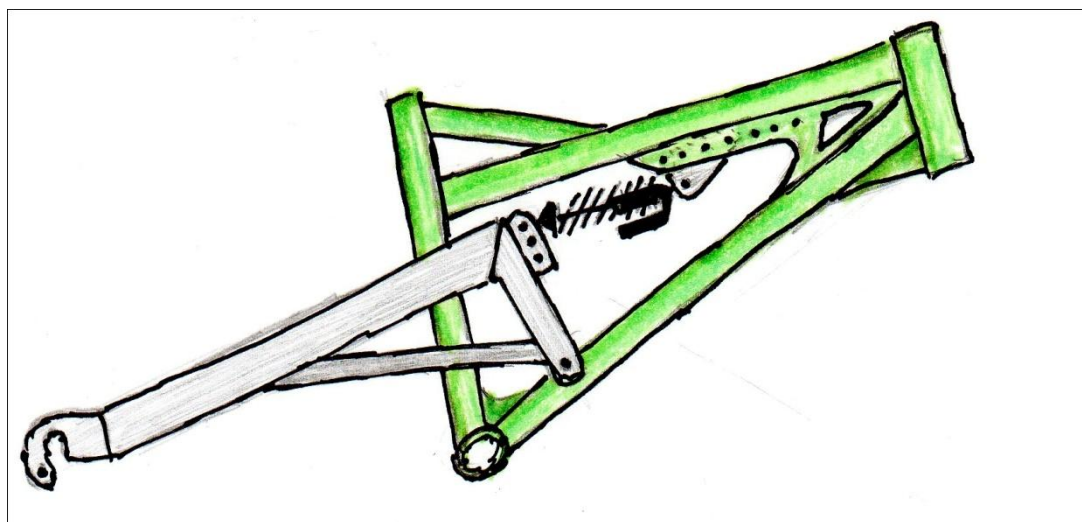


Obr. 8: Zadní stavba

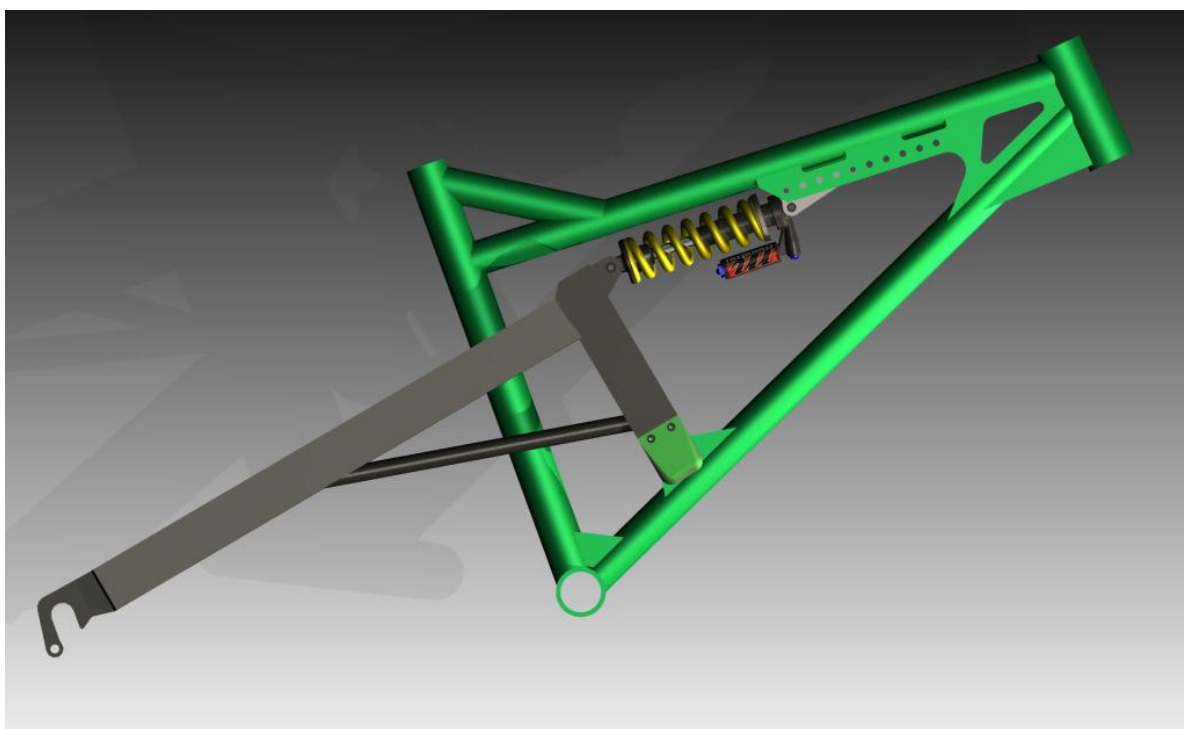


Obr. 9: Kompletování prototypu

Prototyp 2



Obr. 10: Náčrt rámu



Obr. 11: 3D model



Obr. 12: 3D model

Rám kola Prototyp 2 mám v plánu zrealizovat a svařit. Rám bude mít několik možností uložení pružiny, a proto bych jej chtěl využívat ke zkoumání progresivity či degresivity pružení vzhledem k uložení pružiny. Změnou uložení pružiny se změní maximální zdvih rámu, ale také délka ramena působícího na pružinu. Posunutím předního uložení více k hlavovému složení se změní i celková geometrie rámu – osa pro kliky se posune níže a zvětší se úhel vidlice. Rám by měl být svařen a osazen komponenty nejdéle do měsíce července.