



Středoškolská technika 2012

Setkání a prezentace prací středoškolských studentů na ČVUT

Vysokozdvizný vozík LINDE H50, Tahač SCANIA R620 6x4 HIGHLINE, Tahač SCANIA R470 4x2 HIGHLINE, Návěs, Skladiště v měřítku 1:14

Jakub Novák, Václav Stránský, Libor Jirák, Lukáš Martínek

SPŠ RAKOVNÍK

Generála Kholla 2501, 26901 Rakovník

1. MODEL TAHAČE SCANIA R 620 6X4 (školní model)
2. MODEL TAHAČE SCANIA R620 4X2 (soukromý model – Jakub Novák)
3. NÁVĚS NA DŘEVO
4. VYSOKOZDVIŽNÝ VOZÍK LINDE H50

MODEL TAHAČE SCANIA R 620 6X4



Model od firmy TAMIYA je dodáván v nesestaveném stavu. Studenti model sestavili z přibližně 1200 dílů. Bylo potřeba sestavit dvě hnací naprávy, převodovku, rám, kabinu atd. Kabina se musí přebrousit a nabarvit. Výrobce dělá na modelu dvě chyby, a to že spojovací tyč nábojů kol na přední nápravě je před nápravou. Při zatáčení pak dochází k tomu, že vnitřní kolo má menší úhel natočení než kolo vnější. Správně to má být naopak. Studenti proto upravili přední nápravu tak, aby šla vyměnit spojovací tyč za nápravu. Dalším problémem byla rychlost modelu (až 20km/h). Při plné rychlosti modelu a plném zatočení kol se kamion převracel na bok. Řešením byla přídavná převodovka (1:3), kterou si studenti sami navrhli a vyrobili. To však nebyla poslední úprava. Vyměnili jsme originální vysokootáčkový motor za nizkootáčkový, čímž jsme docílili maximální rychlosti cca 5km/h a také vyššího výkonu. Model je osvětlen pomocí LED-diod, jejichž ovládací modul vyvinuli studenti 3. ročníku. Modul je napájen akumulátorem 7,2V a je řízen mikroprocesorem PIC. Dálkové ovládání je v frekvenčním pásmu 2,4GHz. Cena modelu se pohybuje okolo 30 000,- Kč.

Pro koplectaci modelu bylo potřeba:

1. Obousměrný regulátor otáček
2. Servomotory 3kusy (zatáčení, řazení 3. stupňové převodovky, odpojování točny)
3. Pohonná baterie – 6ti článek NiMh 7,2V 3000mAh
4. RC souprava – minimálně 4 kanálová (použitá 8 kanálová)
5. Barva na kabinu a doplňky
6. Náradí

MODEL TAHAČE SCANIA R620 4X2 (soukromý model – Jakub Novák)

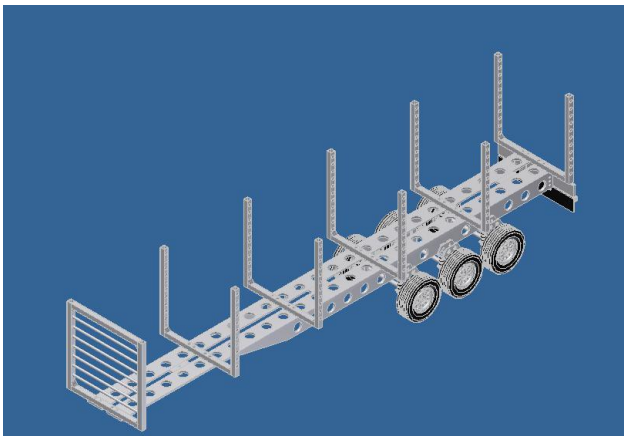


Jedná se o stejný model, jen s několika odlišnostmi - je o několik cm kratší a má jen 2 nápravy. Další rozdíl bychom našli v použití řídicí elektroniky – byla použita nejvýkonější elektronika, která se pro český trh dodává. Regulátor (SERVONAT M20+) nejen reguluje otáčky motoru, ale i ovládá světla. Model je osazen zvukovým modulem (SERVONAT SMX), který ve spojení s regulátorem M20+ generuje zvuk skutečného kamionu. Zvláštností modelu je použití bezdrátového propojení tahače

s návěsem pomocí IR (infračerveného světla) portu. Pořizovací cena modelu je cca 50 000,- Kč .

NÁVĚS NA DŘEVO

Prvním krokem bylo vymodelování návěsu pomocí softwaru AUTODESK Inventor 2009 v měřítku 1:14. Vznikla kompletní výkresová dokumentace, podle níž byly všechny komponenty vyrobeny ve školní dílně. Jen pneumatiky a kryty opruzení (měchy) se zakoupily ve specializovaném obchodě.



Obrázek 1. – model návěsu vymodelovaný v Inventoru



2. – model návěsu (výrobený a složený)

VYSOKOZDVIŽNÝ VOZÍK LINDE H50



Jedná se o stavebnici vysokozdvížného vozíku od firmy Robbe. Stavebnice se skládá z 500 dílů, a to včetně pojezdu zvedání vidlí a regulátoru pojezdu. Pro zprovoznění vysokozdvížného vozíku bylo potřeba dokoupit akumulátory, vysílače, přijímače, regulátor a servopohony. Ovládání je realizováno ve 4kanálové soupravě. Součástí je pohonný elektromotor s kovovým diferenciálem, zvedací mechanismus vidlí (šnekový+šroubový převod) s

elektromotorem a elektronickým přepínačem. Max. zatížení vidlí se pohybuje kolem 1250g. Model pracuje ve frekvenčním pásmu 40MHz.