

Fyzika a reklamy

M. Kubíska, J. Šleis

Fakulta jaderná a fyzikálně inženýrská, Břehová 7, 115 19 Praha 1

mkubiska@seznam.cz

Abstrakt

Zamysleli jsme se nad námi pečlivě vybranými reklamními spoty. Soustředili jsme se na televizní a internetové spoty. Tato úvaha nás vedla k zamyšlení o užití fyziky v reklamách.

1 Úvod

Každý z nás je obklopen ze reklamními prostředky. Doma ji sledujeme v televizi. Při cestě do práce na plakátech. Nosíme ji mnohdy i na sobě prostřednictvím oblečení. Každá reklama má své výhody. Reklamy s fyzikální podstatou jsou však jedny nejzajímavějších. Jde o ohlas lidí. Tyto reklamy nám jsou nejbližší. Spjaté s přírodou a s námi. Fyzikální úkazy jsou neustále kolem nás. Stále jsme jimi udivováni.

2 Automobil a ponorka

Tato reklama ukazuje vůz vytahující ponorku z moře. Vše díky značkovým pneumatikám. Fyzikálně se to zdá být nesmysl. Ověříme si vše v číslech. Pokud je ponorka ponořená, pak $F_g = F_{vz}$. Výsledná síla působící na ponorku $= 0$. Uvažujeme-li, že je ponorka v klidu, pak jí lze i malou silou uvést do pohybu. S plnými balastními nádržemi se ponorka vynoří $F_g \gg F_{vz}$. Vůz je 3000 krát lehčí. Nemůže tedy ponorku vytáhnout.

3 Vrtačka a vrtulník

Vysvětlení tohoto spotu je ve výkonu vrtačky. Teoreticky je možné nastartovat pohon vrtulníku tímto způsobem. Reálně tedy vycházíme z výkonu vrtulníku a točivého momentu vrtačky. P – výkon (kW); f – otáčky za minutu; M – točivý moment pro malý vrtulník je min. 300 Nm (výkon $\cong 95000$ W) a pro aku vrtačku 50 Nm (výkon $\cong 500$ W). Z rozdílů těchto výkonů vyplývá nemožnost nastartování vrtulníku tímto způsobem.

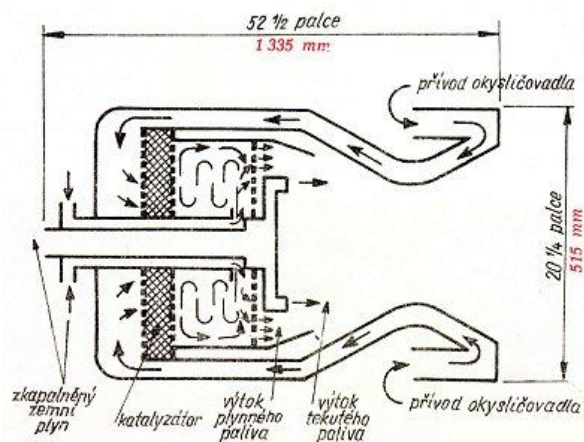
4 Běžný výkonnější vůz a rekordní vůz

Zde se srovnává rychlost, tedy výkonnost, vozu BMW M5 a Thrustu SSC (Obr.2). BMW M5 r.v.1999, 400hp, 1700 kg váha, z 0 na 100km/h za 5,3 s, 500 Nm okolo 4000 ot/min. Pružné zrychlení z 80 na 120 km/h za 4,8 s. Převodovka je šestistupňová. Nejvyšší rychlost je elektronicky omezena na 250 km/h. Pohybuje se mezi 12 až 20 l/100 km. V průměru okolo 15-16 l/100 km. Proti němu reaktivní (tryskový) motor pracující na principu zákona akce a reakce (Obr.1). Síla, kterou reaktivní motor vyvíjí, se nazývá tah. Je úměrná množství a rychlosti média, které motor opouští. Aby tato rychlost byla co největší, je reaktivní motor vybaven vhodně tvarovanou tryskou. Thrust SSC je jednomístný rekordní automobil. Má pohon dvěma leteckými tryskovými motory Rolls Royce Spey 202, každý s tahem přes 9 000 kp. Vůz zrychloval za 4 s na 160 km/h a za 16 s na 1000 km/h. Dne 15.10.1997 dosáhl s uvedeným vozem Andy Green rychlosti 1227,73 km/h a oficiálně tak jako první překonal rychlost zvuku. Jeho rekord nebyl dosud překonán.

5 Nemyslíš, zaplatíš

Jde o video zachycující každodenní reálné riziko. Přeprava autem je méně bezpečná než např. letadlem. Hlavními veličinami tohoto děje jsou deformační i pohybové účinky. K řešení nárazu těles se používají tyto dvě impulsové věty. Celková hybnost těles po nárazu je rovna jejich celkové hybnosti před nárazem. Celkový moment hybnosti těles po nárazu je roven jejich celkovému momentu hybnosti před nárazem. Vychází se přitom ze zákonů zachování energie, hybnosti, momentu hybnosti. Setrvačnost je vlastnost hmotných těles, které se snaží setrvat v klidu nebo v rovnoměrném přímočarém pohybu v případě, že na těleso nepůsobí žádná síla nebo síly jsou v rovnováze. Tyto skutečnosti jsou v tomto případě zničující pro nechráněnou osobu. Shrnu bych vše v jedno heslo. Ochrana především.

Obr.1 Schéma proudového motoru





Obr.2 Jednomístný rekordní automobil Thrust SSC

Závěr

Většina reklam je nereálná. Někdy cíleně. Některé jsou však cíleně reálné. Snažili jsme se zjistit reálnost reklamních spotů. Také pokud jsou nesmyslné, tak do jaké míry. Můžeme věřit reklamám? Vždy záleží na tom, co se reklama snaží prodat. O konkrétní reklamu.

Reference

- [1] kol. autorů, Wikipedia, internetová encyklopedie,
http://cs.wikipedia.org/wiki/Krout%C3%ADc%C3%AD_moment
- [2] P. Vladyka, *Ponoření a vynoření*, <http://www.uboa.cz/tech/ponor/ponor.htm>
- [3] H. Škorpilová, moderní nářadí.cz,
<http://www.moderni-naradi.cz/inshop/aku-priklepove-vrtacky/>
- [4] Z. Patera, *encyklopedie Auta5P*, časopis *Automobil* 3/1971 a internet,
http://auta5p.eu/zhistorie/rekordy/rekordy_4.htm