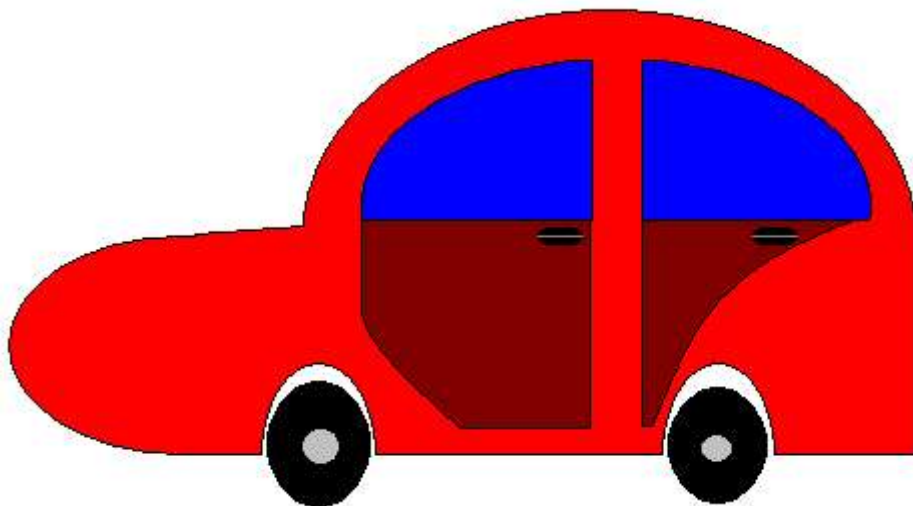


Autá



Obsah

1 Úvod.....	3
2 Prvé autá.....	3
3 Auto ako vec pre každého.....	4
4 Pretekárske autá.....	4
5 Časti auta.....	5
5.1 Motor.....	5
5.2 Karburátor.....	5
5.3 Sviečka a prevodovka.....	6
5.4 Brzdy a volant.....	6
5.5 Tlmiče.....	7
6 Koleso a pneumatika.....	8
7 Naj... autá.....	9
8 Budúcnosť áut.....	9
9 Záver.....	9
10 Literatúra.....	10

1 Úvod

Autá sú najrozšírenejší dopravný prostriedok. Auto je rýchly pretekársky voz, bezpečná limuzína alebo niečo, čo slúži ľuďom na premiestňovanie sa. Auto však môže byť aj nebezpečná zbraň. Niekedy auto zrazí chodca, niekedy sa zrazí s iným autom. Pri autonehodách často zahynie veľa ľudí. Na úvod by som ešte chcel povedať, že auto je aj môj obľúbený dopravný prostriedok. V mojej práci hovorím o aute ako o dopravnom prostriedku. Opisujem prvé autá, pretekárske autá a aj časti auta (motor, karburátor, prevodovka...)

2 Prvé autá

Raz, roku 1862, Francúz Étienne Lenoir, po prvýkrát naštartoval káru so spaľovacím motorom, ktorý si sám zostrojil. Bolo to prvé auto. Táto dvojvalcová kára síce nebola prvý koč bez koní, ale mala ako prvá spaľovací motor ako auto.

Neskôr, keď sa takéto káry začali predávať a vozili sa na nich bohatí ľudia, začali sa objavovať problémy. Auto síce jazdilo bez pohonu konskou silou, no keď sa pokazil motor, alebo hocičo iné, nemal ho kto opraviť. Tak boli vždy za autom zapriahnuté dva kone. Problém bol aj so stúpaniami. Autá, ktoré mali vtedy len jeden prevodový stupeň, nemohli jazdiť do kopca, lebo by na ňom zastali a začali sa spúšťať dole. Toto vyriešil prvý sériový výrobca - Carl Benz. Zostrojil prvé auto s prevodmi Benz velo. Toto auto sa tak podobalo na koč, až sa tomu, kto sa na ňom vozil, začali posmievat': „Kde si nechal koňa? Vari sa ti splašil?“

Tak po roku 1900 začali vyrábať autá, ktoré sa viac podobali dnešným autám, ako kočom. Tie síce veľmi ťažko štartovali a ešte ťažšie sa riadili, ale každý rok pribudlo nejaké nové vylepšenie. Potom sa autá ovládali už ľahko. Veľa zmien k dobru pochádzalo z Francúzska. Francúzi napríklad vymysleli presun motora dopredu, alebo pohon na zadné kolesá. Navrhli tiež, aby sa pohon na kolesá prenášal pomocou hriadeľa a nie reťazí. Na začiatku 20. storočia boli francúzske autá najobľúbenejšie v Európe.

3 Auto ako vec pre každého

V tridsiatych rokoch 20. storočia kúpa auta presahovala možnosti bežného občana. Ceny áut však postupne klesali a auto si mohlo dovoliť viac ľudí zo stredných vrstiev. Väčšinou to boli malé limuzíny, ktoré boli nenáročné a lacné. Prvým autom, ktoré mala väčšina obyvateľov Európy je napríklad Austin Ten, alebo Opel Kadett. Malý motor a úzka kapota neskrývala veľký výkon, ale rozmerný vnútorný priestor zaručoval dost' miesta pre deti aj dospelých. Zatvorená karoséria zaručovala pohodlie aj v zime.

Dnes je to v Amerike tak, že bez auta tam nie je nik, pretože sú tam aj vodičské preukazy pre mladistvých. Dnes má u nás auto tiež skoro každý. Podobne je to skoro všade inde na svete vo vyspelých krajinách.

Keďže je auto už úplnou samozrejmosťou, v mestách je často núdza o parkovacie miesta. Konštruktéri áut sa preto pokúšajú zostrojiť auto do mesta, ktoré by bolo navonok malé, ale vo vnútri by poskytovalo dostatok miesta pre 2 dospelé osoby a jazdilo by vyššou rýchlosťou akou sa pohybujú chodci.

4 Pretekárske autá

Sú známe už od 20-tych rokov 20. storočia. Do módy sa vtedy dostala rýchla jazda. Športové autá mali silné motory a kompresory, pomocou ktorých dosahovali značné rýchlosti. Niektoré mohli ísť rýchlosťou až 160 km/h, čo bola na tú dobu naozaj vysoká rýchlosť. Dnešné pretekárske autá FORMULY 1 sa veľmi líšia od bežných áut a ich hlavným účelom je rýchlosť. Monopost je vyrobený z moderných ľahkých materiálov. Trup je nízky a celá karoséria je aerodynamicky tvarovaná tak, aby vytvárala čo najmenší odpor vzduchu a zároveň tak, aby prúdiaci vzduch pomáhal udržať auto pritláčané na ceste. Preto sú na pretekárskych autách „krídla“ - predné aj zadné, ktoré pôsobia ako obrátené krídla lietadla a pritláčajú kolesá na vozovku. Majú široké a veľké pneumatiky, ktoré pevne sedia na ceste aj pri vysokých rýchlostiach - okolo 300 km/h. Konštruktéri neustále zdokonaľujú stroje s cieľom

vyhrať súťaž, ale jednotlivé parametre vozidiel podliehajú prísnyim pravidlám.

5 Časti auta

5.1 Motor

Rovnako ako pred viac ako 100 rokmi aj dnes je takmer každé auto poháňané motorom s vnútorným spaľovaním. Moderné motory sú v porovnaní s ich predchodcami silnejšie a majú menšiu spotrebu. Ich rýchly a hladký pohyb zabezpečujú väčšinou 4 a viac malých valcov. Staršie motory mali jeden alebo dva veľké valce, ktoré pracovali veľmi pomaly.

Motor produkuje výkon na základe štyroch taktov. Počas prvého taktu sa nasáva palivo a vzduch do valca, pritom sa piest pohybuje nadol. Počas druhého taktu pohyb piestu smerom nahor stláča zmes paliva a vzduchu. V presne nastavený čas iskra zapáli zmes. Počas tretieho taktu dochádza k explózií, pri ktorej horúce plyny tlačia piest nadol. Počas štvrtého taktu stúpa piest nahor a vytláča spálené plyny z valca. Valce zvyknú byť v troch rôznych usporiadaniach.

- Radový šesťvalec. Motory zo šiestimi valcami v rade sú veľmi dlhé a nákladné. Ich výhodou je však sila a hladký chod. Využívajú sa najmä v limuzínach.
- Šesťvalec do V. Motory zo šiestimi valcami nie sú vhodné do nízkych a úzkych automobilov. Dlhý kl'ukový hriadel' by sa mohol rozvibrovať. Preto majú niektoré automobily valce do tvaru V.
- Štvorvalec typu BOXER. V niektorých automobiloch, ako napríklad Volkswagen Chrobák sa využilo vodorovné usporiadanie valcov. Hoci je potom motor široký, ľahký prístup vzduchu zjednodušuje chladenie.

5.2 Karburátor

Benzín zmiešaný so vzduchom je nebezpečná zmes, ktorú vznieti aj najmenšia iskrička. Pomer benzínu a vzduchu je veľmi dôležitý. Keby sme dali priveľa vzduchu, benzín zhorí príliš rýchlo a nepohne piestom. Ak by bolo benzínu priveľa, výbuch vyjde naprázdno. Presný pomer vzduchu a benzínu bez ohľadu na rýchlosť zabezpečuje

karburátor. Je to málo nákladné a relatívne spoľahlivé zariadenie. Aby nedošlo k prudkému výbuchu, ktorý by mohol zničiť celý motor, pridávalo sa do benzínu olovo. V súčasnosti, vzhľadom na škodlivé účinky olova na zdravie, sa výrobcovia vrátili k bezolovnatým druhom benzínov. Dnes už moderné automobily využívajú vstrekovanie benzínu - vstrekovacie dýzy v tvare striekačky zabezpečujú presné množstvo paliva, ktoré by mal motor dostať.

5.3 Sviečka a prevodovka

Sviečka patrí k malým súčiastkam áut, ale je veľmi dôležitá - zapaluje palivo vo valci. Aby motor dobre fungoval, musí sviečka dať iskru v presnom okamihu - príliš skorý výboj zapáli palivo, ktoré nebolo dostatočne stlačené, neskoré zapálenie premrhá veľkú časť energie. Rozdeľovač zabezpečí, aby iskra preskočila v správnom valci. Sviečka je súčasťou elektrického okruhu a jej elektródy sú len prerušenia tohto okruhu. V moderných autách sa využívajú už elektronické systémy načasovania sviečok.

Prevodovka slúži na prevod otáčok motora ku kolesám. V autách existuje 5-6 rýchlostných stupňov dopredu a späť a úlohou prevodovky je prepínať medzi nimi. Existujú manuálne a automatické prevodovky.

5.4 Brzdy a volant

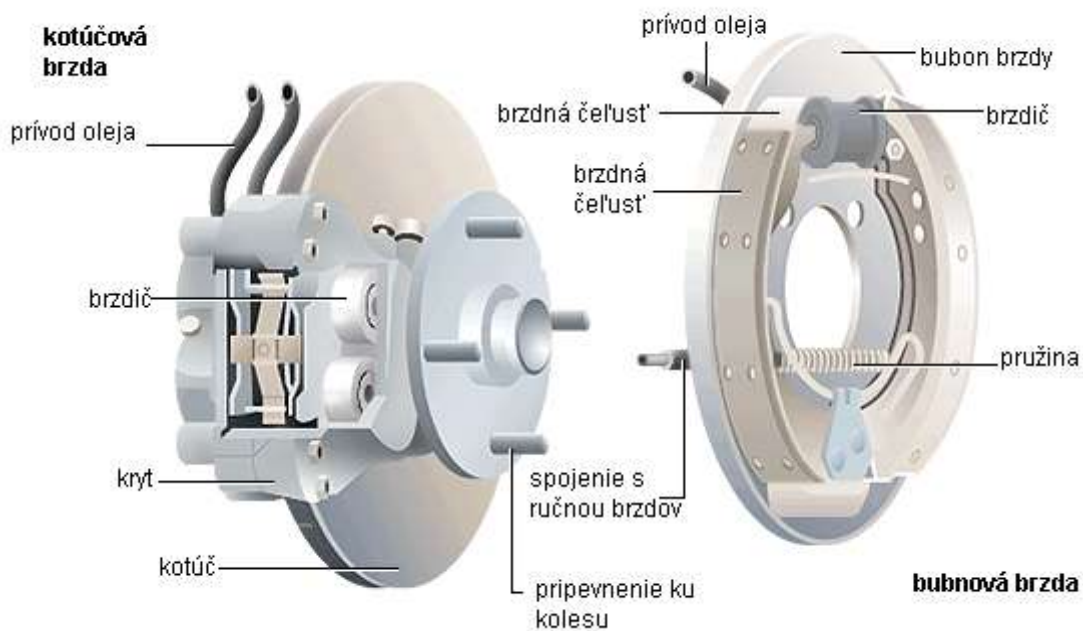
Šofér ovláda automobil pomocou volantu a brzd. Oba systémy ovládajú kolesá.

Brzdy sa používajú na spomalenie a zastavenie vozidiel. Väčšina áut má dva druhy brzd - kotúčové a bubnové. Zastaviť ťažké auto pri veľkej rýchlosti nám pomáha hydraulický systém, ktorý pomocou piestu v brzdovom valci napumpuje do systému kvapalinu, ktorá zatlačí na piesty v brzdách.

Kotúčové brzdy sú na predných kolesách. Pri brzdení sa na kotúč brzdy vnútri kolesa pritlačia brzdové doštičky - tie sa trú o kotúč a tak spomaľujú koleso.

Bubnové brzdy sú vhodnejšie pre zadné kolesá a využívajú sa aj ako parkovacie brzdy pri státí v kopci. Každá brzda sa skladá z dvoch čelústí vo vnútri bubna, ktorý

sa otáča spolu s kolesom. Pri stlačení brzdového pedálu brzdová kvapalina potlačí čeluste a pritlačí ich k vnútornej strane bubna.



Mnoho áut má dnes už ABS - Advanced Braking System - ktorý zabraňuje šmyku. Tesne pred zablokovaním kolies dá tento systém povel brzdám na ich krátke uvoľnenie. Tento cyklus sa môže zopakovať až 100-x za sekundu.

Volantom sa ovládajú len predné kolesá a slúži na vedenie auta správnym smerom. Od volantu vedie dutá tyč do prevodovky riadenia - jej úlohou je zmeniť otáčavý pohyb na pohyb posuvný. Od prevodovky sa otočenie volantu prenáša na kolesá pomocou systému tyčí a čapov.

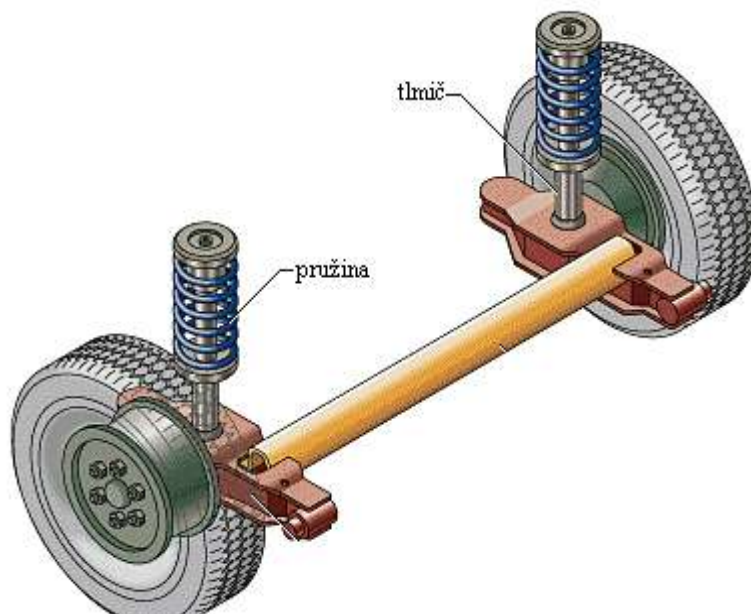
5.5 Tlmiče

Bez tlmičov a pružín by bola jazda autom nepohodlná a niekedy aj bolestivá. Závesný systém pružín a tlmičov má svoju úlohu aj pri brzdení, pohýnaní a zatáčaní. Bez neho by sa vozidlo nebezpečne naklávalo na všetky strany.

Nárazy tlmia pružiny a úlohou tlmičov je stlmiť pohyb pružiny po prechode nerovnosťou. V ideálnom prípade by kolesá mali kopírovať vozovku a koroséria by mala byť vo vodorovnej polohe.

Väčšina automobilov má dnes vinuté pružiny, ktoré veľmi dobre tlmia nárazy.

Pružiny spolu s tlmičmi perovania často tvoria jeden celok. Dnešné tlmiče sú hydraulické.



6 Koleso a pneumatika

Koleso automobilu plní náročnú úlohu. Musí byť pevné, aby unieslo automobil, musí uľahčiť pohybanie a zastavovanie, musí byť ľahké - nesmie zvyšovať celkovú hmotnosť a musí zamedziť otrasy. Na začiatku sa používali kolesá z kočov, ale tie boli veľké a ťažké, alebo z bicyklov - tie boli slabé. Moderné kolesá sú z lisovanej ocele alebo z hliníkových zliatin - sú malé, ľahké a pevné.

Bezpečnú jazdu a dobrý výkon zabezpečujú kvalitné pneumatiky. Ak pneumatiky nepriľnú k rozličným typom povrchov, auto sa nedá dobre ovládať. Pneumatiky musia dlho vydržať a musia klásť malý odpor.

Pneumatika sa skladá z plášt'a, ktorý s pomocou ocelevej výstuže udržiava tvar bez ohľadu na vonkajšie sily. Na plášti sú drážky - profily, ktoré odvádzajú vodu a udržiavajú pneumatiku v kontakte s vozovkou. Plášť je na vzduchotesnom pevnom ráfiku napustený vzduchom. Pneumatiky sa vyrábajú zvlášť pre zimné a letné obdobie - z hľadiska bezpečnosti je dôležité auto správne „obuť“.

K najstarším výrobcom pneumatík patria Michelin, Bridgestone. U nás je známy

výrobca z Púchova - Matador.

7 Naj... autá

Najrýchlejšie auto

V roku 1997 THRUST SSC prekonal rýchlosť 1228 km/h - teda prekonal rýchlosť zvuku. Vodičom bol pilot stíhacieho lietadla . Vo vozidle boli namontované 2 turboventilátorové motory, ktoré dali motoru silu 145 pretekárskych áut formuly 1, vozidlo sa pohybovalo nehlučne - však šlo nadzvukovou rýchlosťou.

V súčasnosti najmenším autíčkom na našich cestách je SMART - auto pre 2 osoby.

8 Budúcnosť áut

Tri najdôležitejšie oblasti, v ktorých sa budú autá v budúcnosti najviac vyvíjať, sú:

1. Zníženie emisií. Od roku 1990 jazdia všetky novovyrobené autá na bezolovnatý benzín. Podobne, od roku 1993 musia mať nové autá katalyzátor, ktorý mení nedostatočne spálené produkty na oxid uhličitý a vodu. Výrobcovia sa snažia stále viac vyrobiť motor, ktorý bude potrebovať menej paliva a bude produkovať menej emisií.
2. Bezpečné autá. Hoci dnešné autá sú rýchlejšie, ako v minulosti, sú aj bezpečnejšie. Moderné autá dokážu lepšie absorbovať energiu nárazu. Taktiež sa zlepšili brzdy (systémy ABS, ESP,...) a pribudli aj prvky vnútornej bezpečnosti ako airbagy a podobne. V budúcnosti bude v autách fungovať automatický systém brzdzenia, ktorý na základe situácie pred autom začne brzdiť sám, aby predišiel nehode.
3. Elektrické autá. Tieto sú vozidlami budúcnosti, pretože neprodukujú žiadne emisie.

9 Záver

Túto tému som si vybral preto, lebo auto je mojím obľúbeným dopravným prostriedkom. Touto ročníkovou prácou som o autách zistil veľa nového. Napríklad to, ako funguje karburátor. Zistil som aj to, ako fungujú tlmiče, brzdy alebo volant.

Dúfam, že aj vy ste zistili niečo a že sa vám táto práca páčila.

10 Literatúra

[1] Encarta Premium Suite, Microsoft Corp., 2003, DVD ROM.

[2] R. Sutton. Autá. Fortuna Print. Bratislava, 2004.

[3] Oxfordská školská encyklopédia, Oxford University Press, 1995.