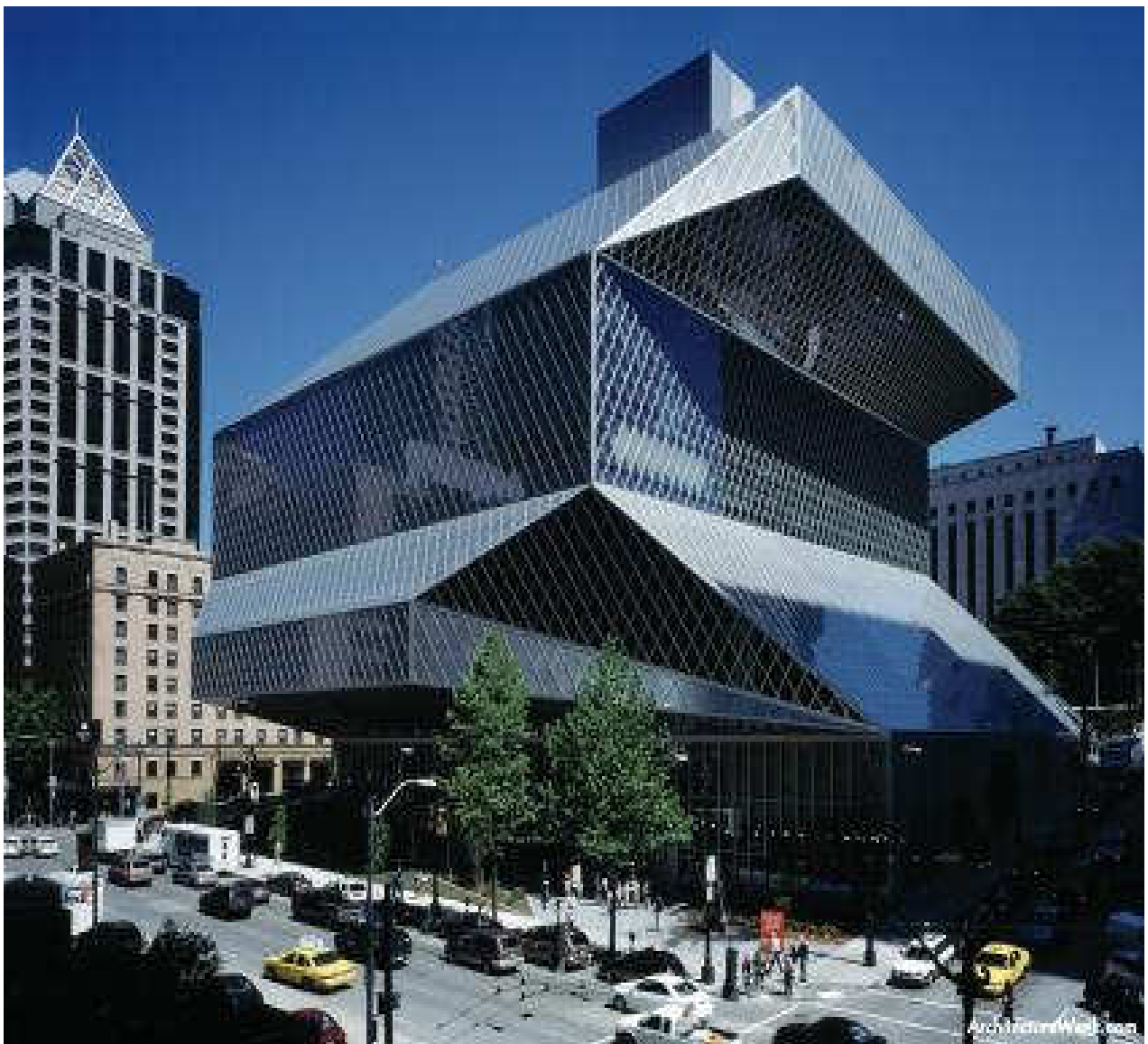


Colegiul Tehnic „ANGHEL SALIGNY „ Baia Mare”

Revista
TEHNICĂ ȘI TEHNOLOGIE



Coordonator : prof.ing. DOINA MAXIM

CUPRINS:

1. COMORI ALE TEHNICII .

2. DOSARELE TEHNICII .

3. CURIOSITĂȚI .

4. DIVERSE .

TGV-Train a grande vitesse

“Ce este TGV....?Cum s-a construit...?Ce viteza poate sa atinga?”

TGV sau *tren de mare viteză* (franceză *train à grande vitesse*) este un tren automotor electric care poate circula cu viteză mare (270 sau 320 km/h), dezvoltat de Societatea Națională a Căilor Ferate Franceze (SNCF) și construit de societatea Alstom. Termenul a fost generalizat și se referă și la totalitatea sistemului feroviar constituit din aceste trenuri și liniile dedicate. „TGV” este o marcă înregistrată a SNC.



Istoric

Originile TGV

Ideea de a crea un tren de mare viteză pentru a lega principalele orașe ale Franței a apărut în cursul anilor 60 după ce Japonia a început construcția Shinkansen-ului în 1959. În acea epocă, SNCF căuta o modalitate de a mări rata de utilizare a trenurilor, care scădea încontinuu. Mărirea vitezei părea o soluție bună pentru a concura cu automobilul și avionul. În prima sa versiune, TGV-ul urma să fie propulsat de turbine asemănătoare celor de pe elicoptere. Alegerea era dictată de dimensiune mică a turbinelor, puterea lor ridicată și capacitatea de a oferi respectiva putere pentru un timp îndelungat. Primul prototip, TGV 001, a fost singurul tren de acest fel construit vreodată.

Testele cu TGV 001 au adus multe informații utile, mai ales în legătură cu frânarea la viteze mari, care necesită disiparea unei mari cantități de energie cinetică, a aerodinamicii și a semnalizării. Rama era articulată, două vagoane adiacente împărțind un boghiu comun. Prototipul a atins viteza de 318 km/h, care este și astăzi recordul mondial de viteză pentru

trenurile cu turbină. Designul primului TGV, atât în interior cât și în exterior, a fost realizat de englezul Jacques Cooper și a marcat generațiile următoare de trenuri.

Trenurile sunt construite de Alstom, chiar dacă Bombardier are și el o contribuție, la fel ca și mulți alți subcontractanți. Cu excepția a 3 trenuri poștale utilizate de La Poste între Paris și Lyon, TGV este exclusiv un serviciu de transport călători. Trenuri derivate din TGV circulă și în Coreea de Sud (KTX), în Spania (AVE) și în Statele Unite (Acela Express).

TGV-ul a antrenat o revoluție comercială la SNCF, marcată îndeosebi de accesul la vitezele ridicate, până atunci rezervat unei clientele selecte, a marii mase de călători, abandonarea suplimentelor de viteză și rezervarea obligatorie.

TGV-ul a înlocuit în mare măsură avionul între orașele deservite, datorită timpului de parcurs mai mic (mai ales pe parcursuri mai mici de 3 ore), formalităților de înregistrare, securitate și îmbarcare mult mai simple. Acestor factori li s-au adăugat situarea gărilor în centrul orașelor și percepția

Viteza

TGV-ul nu este primul tren de mare viteză intrat în serviciu comercial în lume. *Shinkansen*-ul japonez a legat Tokyo de Osaka din 1 octombrie 1964, cu aproape 17 ani înaintea primului TGV. Pe 26 februarie 1981, TGV a obținut un prim record de viteză pe linia LGV Sud-Est la 380 km/h. Acest record, care a fost obținut în prezența a numeroși jurnaliști, avea ca scop să liniștească publicul larg, demonstrând faptul că viteza de 260 km/h putea fi atinsă în siguranță. Pe 12 decembrie 1988, SNCF a ameliorat (neoficial) acest record rulând trenul TGV PSE 88 la 408,4 km/h pe linia Sud-Est.

Recordul actual de viteză este de 574,8 km/h, stabilit la 3 aprilie 2007 pe linia de mare viteză Est, cu o ramă de încercare de doar 3 vagoane (în loc de 10). (Japonia deține recordul mondial de viteză la trenuri cu sustentație magnetică) cu 581 km/h. TGV rămâne, în 2005, trenul cel mai rapid din lume aflat în serviciu comercial. O viteză medie pentru un parcurs tipic era de 263,3 km/h

Gări

Unul din avantajele sistemului TGV față de alte sisteme de mare viteză, cum ar fi trenurile cu sustentație magnetică este compatibilitatea sa cu rețeaua clasică. Acest lucru permite deservirea gărilor din centrul orașelor fără a investi în infrastructuri urbane scumpe.



Intocmit : ROXANA BOGDAN clasa a-X-a B

Indrumator: prof.ing. DOINA MAXIM

Mercedes SilverFlow - Robocar 2057

Mercedes-Benz SilverFlow a fost printre cele mai interesante atracții de la „Los Angeles Design Challenge”, unde opt studii de design au fost create pentru „Robocar 2057” - o combinație între tehnologie și inteligență artificială.



Centrul de Design Mercedes-Benz din California a privit către viitor, peste 50 de ani, și a creat conceptul „SilverFlow”. Având o lungime considerabilă, linii fluide și roțile amplasate mult în exterior, această viziune a viitorului are multe reminiscențe în anii de glorie din motor-sport, începând cu 1930. Caracteristicile fizice ale studiului SilverFlow sunt chiar mai interesante decât forma sa. Miliarde de particule metalice microscopice creează forma studiului, variabilă, dar stabilă prin diverse configurații ale câmpul magnetic. Acest lucru înseamnă că șoferul poate adapta vehiculul la nevoile sale. Singurul dezavantaj al conceptului Mercedes-Benz SilverFlow este faptul că deocamdată există doar în plan bidimensional - fiind doar un design grafic.

Studiul SilverFlow va putea fi materializat de generațiile viitoare, arătând clar că, în timp ce designerii trăiesc în prezent, munca lor este să contureze viitorul. Profesorul h.c. Peter Pfeiffer, Senior Vice President al Mercedes-Benz Design spune: „Los Angeles Design Challenge este cu siguranță o provocare pentru creație. Acest concept futurist, SilverFlow, reflectă istoria noastră de succes în sportul cu motor, sugerând în același timp soluțiile inovative pentru mobilitatea individuală a viitoarelor generații.”

Mercedes-Benz a stabilit centre de design avansat în SUA, Japonia și Italia, locuri unde se fac cercetări pentru „mașina de mâine”. Obiectivele acestor designeri sunt de a fi receptivi la semnalele venite de la alte culturi și integrarea acestora în designul Mercedes-Benz.



Intocmit : BUD SEBASTIAN cl. a-XI-a B SAM

Indrumator : prof.ing.DOINA MAXIM

Siguranța activă a automobilului

Totalitatea mijloacelor prin care un automobil se poate conduce în siguranță reprezintă siguranța activă a automobilului.

Mecanismul de direcție precis, stabilitatea și capacitatea de accelerare rapidă contribuie esențial la aceasta. Există numeroase sisteme electronice (ABS, EBD etc.) menite să împiedice sau să diminueze anumite manevre eronate ale șoferului, în special în curbe sau pe carosabil alunecos.

A B S

- Sistemul ABS (engleză anti-lock braking system sau germană Antiblockiersystem) este un sistem pentru vehicule motorizate ce previne blocarea roților în timpul frânării. Prezintă două avantaje:

- permite șoferului să păstreze controlul direcției în timpul frânării și
- scurtează distanța de frânare.

SCURT ISTORIC

Compania germană (cunoscută, mai popular, drept Bosch) dezvoltă tehnologia ABS din anii 1930, dar primele automobile de serie care să folosească sistemul electronic Bosch au fost disponibile în 1978. Au apărut prima dată pentru **camioane** și **limuzine** nemțești, **Mercedes-Benz**. Ulterior sistemele au fost portate și pentru motocicletele.

Inițial, sistemele ABS au fost dezvoltate pentru aeronave. Unul din primele sisteme a fost **Maxaret** al companiei **Dunlop**, prezentat în anii 1950, și încă în uz pe unele modele de aeronave. Acesta a fost un sistem complet mecanic. A fost utilizat și pe automobile în anii 1960 (mașina de curse **Ferguson P99**, **Jensen FF** și mașina experimentală **Ford Zodiac** cu tracțiune integrală) dar pentru automobile s-a dovedit scump și nu a fost în totalitate de încredere.

Un sistem complet mecanic, construit și vândut de Lucas Girling, a fost echipat din fabrică pe **Ford Fiesta** generația a 3-a. S-a numit Stop Control System (sistemul de control al opririi).

- Un sistem ABS tipic e compus dintr-o :

- unitate centrală electronică,
- patru traductoare de viteză (unul pentru fiecare roată)
- două sau mai multe valve hidraulice pe circuitul de frânare.

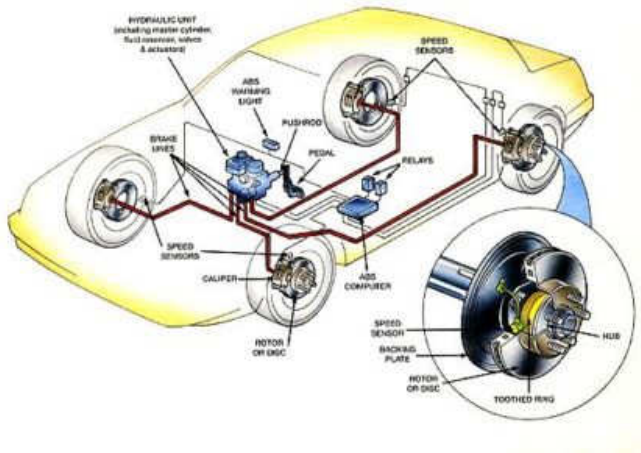
Unitatea electronică monitorizează constant viteza de rotație a fiecărei roți. Când detectează că una din roți se rotește mai încet decât celelalte (o condiție ce o va aduce în starea de blocare), mișcă valvele pentru a scădea presiunea în circuitul de frânare, reducând forța de frânare pe roata respectiva.



- Pe suprafețele cu aderență mare, uscate sau ude, majoritatea mașinilor echipate cu ABS obțin distanțe de frânare mai bune (mai scurte) decât cele fără ABS. Un șofer cu abilități medii pe o mașină fără ABS ar putea, printr-o frânare cadențată, să atingă performanțele unui șofer începător pe o mașină cu ABS. Totuși, pentru un număr semnificativ de șoferi, ABS îmbunătățește distanțele de frânare în varii condiții. Tehnica recomandată pentru șoferi într-o mașină echipată cu ABS, într-o situație de urgență, este să se apese pedala de frână până la fund și să se ocolească eventualele obstacole. În asemenea situații, ABS va reduce semnificativ șansele unui derapaj și pierderea controlului, mai ales cu mașinile grele.

- Pe zăpadă și macadam, ABS-ul mărește distanțele de frânare. Pe aceste suprafețe,
- roțile blocate s-ar adânci și ar opri automobilul mai repede, dar ABS-ul previne acest lucru. Unele modele de ABS reduc acest efect măbind timpul de ciclare, lăsând astfel roțile să se blocheze în mod repetat, pentru perioade scurte de timp. Avantajul **ABS-ului pe aceste suprafețe** este îmbunătățirea controlului mașinii, și nu frânarea, deși pierderea controlului pe

astfel de suprafețe rămâne totuși posibilă. Odată activat, ABS-ul va face ca pedala să pulseze. Unii șoferi, simțind acest efect, reduc apăsarea pe pedală și astfel măresc distanța de frânare. Aceasta contribuie la mărirea numărului de accidente. Din acest motiv unii constructori au implementat sisteme de asistență la frânare ce mențin forța de frânare în situații de urgență.



■ Echipamentul ABS poate fi folosit și pentru a implementa **controlul tracțiunii** la accelerarea unui autovehicul. Dacă, la accelerare, cauciucul pierde aderența solului, ABS-ul poate detecta situația și poate aplica frânele pentru a reduce accelerarea pentru recăpătarea aderenței.

■ Constructorii vând de obicei aceasta ca pe o opțiune separată, chiar dacă infrastructura controlului tracțiunii este în mare parte împărțită cu cea a ABS-ului. Versiuni mai sofisticate pot controla accelerația și frâna simultan, rezultând ceea ce **Continental Teves** și **Bosch** numesc Electronic Stability Control, respectiv Electronic Stability Program...

E B D

(Electronic Brakeforce Distribution)

- Distribuția electronică a forței de frânare. Acest echipament asistă **ABS-ul**. De exemplu, la **autovehiculele** cu **tracțiune** în față, partea din față este mai grea decât partea din spate, astfel încât în cazul acționării **frânelor**, centrul de greutate al autovehiculului se deplasează spre față. Prin aceasta, aderența la roțile din spate scade simțitor și roțile tind să se blocheze. ABS-ul lucrează în sensul antiblocării roților din spate, iar EBD-ul redistribuie forța de frânare, pentru eficiență maximă.

ATENȚIE !!!!

- Important:
- —> EBD-ul (EBV) este doar un asistent al ABS-ului. Dacă aveți probleme cu ABS-ul, automat rămâneți și fără EBD. “Deciziile” luate de EBD au la bază informațiile culese de senzorii ABS.

EBD Function (Same pedal force applied)

[A] one passenger



[B] more than one passenger **with EBD**



[C] more than one passenger **without EBD**



Intocmit : Cirițiu Marius clasa a-XII-a D

Indrumator : prof.ing. Tontoiu Ana

Turnul Eiffel

De peste o suta de ani, o constructie zvelta, indrazneata, continua sa fie o adevarata emblema a Parisului: turnul Eiffel. Contestat si considerat, la inceput, de multi artisti si scriitori celebri, drept ceva oribil si inutil, turnul Eiffel a devenit intre timp un adevarat simbol al capitalei franceze, fiind cel mai vizitat obiectiv al acesteia si atragand anual milioane de turisti.

In 1889, la implinirea unui secol de la revolutia franceza, s-a organizat la Paris o mare Expozitie Universala, reunind participanti din intreaga lume. Aici au fost prezentate adevarate minuni ale tehnicii din diferite domenii.

Insa marea atractie a fost un turn foarte inalt, construit in intregime din metal, numit Turnul Eiffel, dupa numele celui care l-a proiectat. Ridicat in mijlocul unui parc intins, denumit Champ de Mars (Campul lui Marte), fost teren de manevre militare, acest turn gigantic era de un modernism uluitor pentru acea epoca. Desigur, nu au lipsit voci care sa-l critice sau sa-l conteste. Mari personalitati din lumea literelor si artelor, precum Alexandre Dumas - fiul, Gounod, Maupassant si multi altii, au semnat o petitie colectiva fata de aceasta "oroare", in care se putea citi: "Protestam impotriva inaltarii in plin centrul capitalei noastre a inutilului si monstruosului Turn Eiffel, pe care publicul l-a botezat deja «Turnul Babel»".

Eiffel a inceput studiile pentru aceasta constructie cu cinci ani inaintea Expozitiei Universale, iar proiectul sau a fost selectionat dintre alte o suta de propuneri.

Constructia turnului a inceput la 22 ianuarie 1887 si s-a terminat la 31 martie 1889, cand drapelul tricolor al Frantei a fluturat pentru prima data in varf. Un timp record pentru mijloacele tehnice ale

acelei vremi! Gustave Eiffel a fost asistat de inginerii Maurice Koechlin, Emile

Nouguier si arhitectul Stephen Sauvestre. In vederea ridicarii turnului a fost amenajat un vast santier, unde au lucrat peste 300 de muncitori. A fost inaltat cu ajutorul unor schele de lemn si a unor macarale cu aburi. Constructia a costat nu mai putin de 6 milioane si jumătate de franci. Dar se pare ca a meritat! La inaugurare a fost piesa de atractie a Expozitiei, punctul de interes al acesteia. Oamenii erau curiosi sa-l viziteze, mai ales ca se puteau urca la o inaltime mare, de unde privelistea este incantatoare. (Din varf se vede, atunci cand este senin, pe o distanta de 80 de km, pana la la Versailles!). Biletul de intrare in turnul Eiffel era destul de scump la inaugurare: 5 franci.



Întocmit : BÂRDA FLORIN cl.a-IX-a B

Îndrumător : prof.ing.DOINA MAXIM

TRAIAN VUIA



Traian Vuia este unul din precursorii automobilului de astazi, in afara unui vast numar de brevete de inventii din domeniul mecanic cu precadere cel aeronautic, provocand o adevarata revolutie in acest domeniu.

Date personale :

- Traian Vuia s-a născut la 17 august 1872, în localitatea Surducul Mic (astăzi comuna Traian Vuia), județul Timiș.
- A urmat cursurile primare în comunele Bujor și Făget și le-a continuat pe cele secundare la Liceul de stat din Lugoj.
- Ca student a frecventat, începând din anul 1892, cursurile Școlii Politehnice din Budapesta la care a renunțat, din motive financiare, după un an. S-a înscris la Facultatea de Drept din Budapesta, obținând în anul 1901 titlul științific de doctor în științe juridice.
- Preocupat de problema realizării zborului mecanic a plecat, în 1902 la Paris, unde s-a ocupat de studiul construcției aeronavelor mai grele decât aerul.
- Între 1903 și 1906 a conceput și a construit un avion monoplan cu cadru din țevi de oțel, cu aripi din pânză de in impermeabilă, întinsă pe un schelet metalic și echipat cu motor cu anhidridă carbonică, cu o singură elice și cu tren de aterizare prevăzut cu roți pneumatice



- Între 1903 și 1906 a conceput și a construit un avion monoplan cu cadru din țevi de oțel, cu aripi din pânză de in impermeabilă, întinsă pe un schelet metalic și echipat cu motor cu anhidridă carbonică, cu o singură elice și cu tren de aterizare prevăzut cu roți pneumatice
- În continuarea preocupărilor sale în domeniul zborului mecanic, între 1918 și 1922 a conceput și construit două tipuri de elicoptere.



- În 1925 a realizat un generator de abur original, cu circulație forțată unică, cu presiune și temperatură înaltă și cu randament termic ridicat

Prioritati ale lui Traian Vuia

Istoria se constituie – și adesea se reconsideră – în lumina probelor aflate, a verificării și confirmării acestora. Din acest punct de vedere, și independent de anumite formalități, rămân ca fapte de necontestat următoarele priorități ale lui Traian Vuia:

- primul aeroplan având un tren de aterizare permanent, făcând parte integrantă din aparat prin concepție și construcție;
- primul aeroplan care a zburat cu o singură elice tractivă, dovedind neconsistența tezei cuplului de răsturnare și a efectelor acestuia;
- primul aeroplan cu aripi pliante, permițând apoi deplasarea ca vehicul rutier;
- primul aeroplan având aripi cu incidența variabilă în zbor (aparatul Vuia nr. 1).

Și, cu o pondere încă superioară, după eșecurile sau încercările neconcludente anterioare, **primul monoplan „modern”**, formulă care – cu toată predominanța în epocă a biplanelor – s-a dovedit mult mai eficientă și a ajuns să reprezinte în zilele noastre peste 95 la sută din producția aeronautică mondială.

Sunt argumente suficiente pentru o definitivă încadrare, ca atare, a lui Traian Vuia, și prin el a geniului aeronautic românesc, pe prima treaptă – a precursorilor – în istoria universală a locomoției aeriene.

Întocmit : Mădălin Matei cls. a-IX-a B

Îndrumător: prof.ing. Doina Maxim

Statica

1. Gustave Eiffel (cel care a realizat Turnul Eiffel) a creat armătura Statuiei Libertății ?
2. Sculptorul care a făurit statuia este Frederic Auguste Bartholdi de origine francez ?
3. Statuia este executata din cupru si reprezintă Zeița Libertății ?
4. Și britanicii au o statuie similara, Britannia, care a existat inaintea Statuiei Libertății ?
5. Constructia metroului din Londra a început in anul 1861?
6. Pana în varful Turnului Eiffel sunt 1.792 de trepte?
7. În 1963, Franța a trimis in spațiu o pisică pe nume Feliette
8. Cuptorul cu microunde a fost inventat de un om de știința care trecand prin dreptul unui tub radar de măsurare a vitezei a observat ca ciocolata din buzunarul său s-a topit?
9. In 1963 , producatoarea suedeza de automobile ,Volvo, a lansat centura de siguranta fixata in 3 puncte, care este usor de utilizat ?
10. **GPS** este un sistem care permite localizarea si coordonarea parcului auto, cu ajutorul celui mai avansat mecanism de control al costurilor cu flota auto localizarea prin GPS si transmiterea de date prin GPRS(GSM). Sistemul foloseste rapoarte si harti vectoriale detaliate permitand informarea privind la pozitia vehiculelor pe harta, traseele parcurse de catre vehicule, numarul de opriri, timpul exact petrecut in fiecare locatie de oprire, precum si o gama larga de rapoarte cum ar fi: foaia de parcurs, raport de viteze, raport de consum, tahograf digital si istoric al masinilor (evenimente precum schimb de anvelope, schimb de ulei, reparatii, etc.). De asemenea situatiile legate de consum pot fi generate si astfel se asigura un control mai bun al parcului auto.



S-A DESCOPERIT BICICLETA CU UN ECHILIBRU PERFECT ?



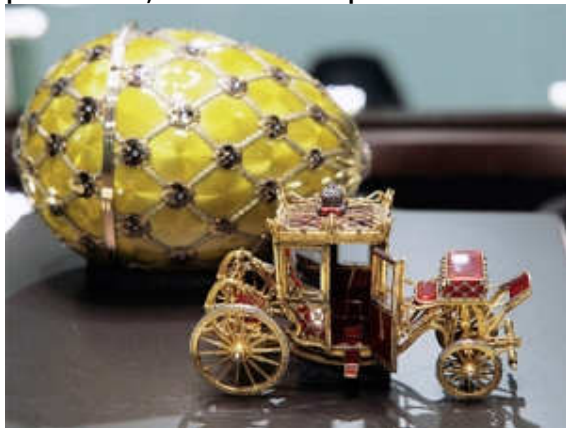
De aproape 150 de ani, oamenii de știință au fost intrigați de bicicletă. Cum poate fi o bicicletă în mișcare atât de stabilă, de capul ei?, se întrebau aceștia. Cercetătorii de la Delft University of Technology (TU Delft), Olanda, alături de colegii lor britanici de la Cornell University și Nottingham University sînt convinși că au găsit modelul matematic perfect pentru

transportul pe două roți.

"Viteza bicicletei trebuie să fie între 14 și 27 de kilometri la oră. La aceste viteze, ea este stabilă. Dacă merge mai repede însă, își pierde puțin din echilibru, iar dacă împingi ghidonul într-o parte sau în alta, se va înclina pîna la răsturnare", descrie Jodi Kooijman una dintre tainele stabilității. Devansînd cu mult metodele clasice ale manufacturierilor, noul model matematic dezvoltat de cercetători include 25 de parametri de luat în calcul la proiectarea unei biciclete. Toți aceștia sînt asociați cu două ecuații ale mișcării, una legată de înclinare, alta de cîrmuire a ghidonului. "Încă nu este clar cum afectează stabilitatea acești parametri. În modelul final, ei apar în forme deosebit de complexe, ca și coeficienți ai ecuațiilor de mișcare. Din motive practice, majoritatea cercetătorilor simplificau ecuațiile prin faptul că nu luau în calcul anumiți parametri, dar rezultatele erau departe de ideal. Iar oamenii de știință care nu au reușit să facă conexiunea dintre înclinare și cîrmuire se aflau pe o pistă greșită ", a explicat Arend Schwab.

Bijuterii celebre - celebrele ouă Fabergé

Cele mai faimoase si mai pretioase oua de Pasti impodobite, sunt desigur cele create de bijutierul Peter Carl Fabergé, lucrate pentru ultimii tari ai Rusiei. Se estimeaza ca intre 1885 si 1916, din atelierul mesterului Fabergé au iesit cam 56 de oua decorate, lucrate din aur, argint si pietre pretioase, adevarate opere de arta.



La originea intregii serii sta un ou pe care tarul Alexandru al III-lea i l-a comandat lui Fabergé in 1884, pentru a-l oferi drept cadou de Pasti, sotiei sale, Maria Feodorovna. Aceasta ii povestise tarului despre un pretios ou de aur care avea in interior o surpriza – un puior, pe care tarina il admirase in colectiile regale din castelul Rosemborg (castelul unde traise ea cu familia inainte de a se casatorii)



Asa i-a venit tarului ideea sa-i comande un ou lui Fabergé, care sa semene cu cel din castelul de la Rosemborg, pentru a-i aduce sotiei sale aminte de tara sa natala. Acest prim ou lucrat de Fabergé, era compus dintr-un smalt transparent cu reflexe de sifid, cu incrustatii din aur, argint si pietre pretioase. Devenit bijutier al curtii regale, din acel an, Fabergé a creat in fiecare an de Pasti cate un ou impodinit altfel sau asezat altfel, pe care tarul il va oferi sotiei sale drept cadou de Paste.

Dupa moartea tarului Alexandru al III-lea, in 1896, tarul Nicolae al II-lea si fiul sau Alexandru vor continua traditia. Oul trebuia sa contina, de fiecare data, o alta surpriza, care avea sa ramana secreta, chiar si pentru

membrii familiei imperiale pana in ziua de Pasti. Se spune ca, uneori, curios sa afle ce surpriza se afla in ou, tarul il ruga pe Fabergé sa-i dea macar un indiciu cat de mic dar acesta, de fiecare data ii raspundea la fel, pentru a nu strica surpriza: "Maiestatea voastra va fi multumita!".



Unele din ouale colectiei nu sunt numai cadouri de Pasti, ele comemoreaza evenimente celebre din viata familiei regale sau a Rusiei, de exemplu: incoronarea tarului Nicolae al II-lea sau momentul in care calea ferata a fost construita pana in indepartata Siberie; alte oua simbolizeaza constructii cum ar fi iahtul imperial, catedrale sau, ceva mai tarziu

vor reprezenta Crucea Rosie si soldatii de pe front.

Dupa ce dinastia Romanov nu a mai fost la putere, faimoasa colectie a fost imprastiata; se stie insa sigur ca 10 dintre aceste frumoase bijuterii se afla la Kremlin, 2 in posesia reginei Elisabeta a II-a a Marii Britanii, iar 12 dintre ele se afla in America, fiind cumparate de un celebru om de afaceri.

Trecerea timpului le-a facut sa fie si mai valoroase, ultimul ou vandut in cadrul unei licitatii (1994) a ajuns la fabuloasa suma de 3,5 milioane lire sterline.

Fie ca Sfintele Sărbători de Paști să vă fie la fel de minunate precum ouăle Fabergé !

*Intocmit : ALEXANDRU BURA clasa a-X-a B
Indrumator: prof.ing. DOINA MAXIM*

Rezultate olimpiade și concursuri pe meserii faza județeană -martie2008

A. OLIMPIADA

Profil : TEHNICIAN DESENATOR PENTRU CONSTRUCȚII ȘI INSTALAȚII

Clasa a-XI-a

1. **ANDRECA D. FLORIN** **locul I**
2. BALOGH I. IONUȚ locul II
3. ARDELEAN I. BOGDAN locul III

Clasa a-XII-a

1. **FUNER A. ANDREI** **locul I**
2. MICU P. IOAN locul II
3. TEUDAN T. IONUT locul III

Profil : TEHNICIAN MECATRONIST

Clasa a-XI-a

- 1 **RUSU SERGIU** **locul I**
2. POP MĂDĂLINA MARIA locul II

Clasa a-XII-a

1. **ȘIMON STEFAN** **locul I**
2. LUCA BOGDAN locul II
3. CÂMPAN ROVIN locul III

Profil : TEHNICIAN MECANIC ÎNTR.. SI REPARATII

Clasa a-XII-a RPG

1. GROZA MIRCEA CASIAN locul III
2. DRAGOS VLAD locul III

Clasa a-XIII-a RPG

1. **BABA IOSIF** **locul I**
2. BĂRBOS VASILE locul II

Profil : TEHNICIAN INSTALATII ELECTRICE

Clasa a-XI-a

1. **BODEA LAVINIA** **locul I**
2. FARCAS LAURENTIU locul

Clasa a-XII-a

1. **BOTA CRISTIAN** **locul I**
2. MESESAN TUDOR locul II
3. COSMA ANDREI locul III

B. CONCURSUL PE MESERII

DOMENIUL CONSTRUCTII :

Calificarea profesională : ZIDAR-PIETRAR-TENCUITOR

1. **CHIȘ V. IOAN ADRIAN** **locul I**
2. MAXIM V. VASILE locul II
3. TOLDAS V. VLAD locul III

Calificarea profesională : ZUGRAV VOPSITOR IPSOSAR TAPETAR

1. **ȘIȘEȘTEAN V. ȘTEFAN** **locul I**
2. GĂURIAN N.G. MIHAI locul II
3. COSMA A FLORIN locul III

Calificarea profesională : ELECTRICIAN CONSTRUCTOR

1. **CRIȘAN A. VLAD** **locul I**
2. VELETEAN V. NELU DĂNUȚ locul II
3. PĂCURAR R. ALIN locul III

DOMENIUL MECANIC

Calificarea profesională : MECANIC AUTO

1. **BERENYI ADRIAN** **locul I**

DOMENIUL ELECTRIC

Calificarea profesională : ELECTRICIAN ELECTRONIST AUTO

1. **TRIF-COSAN IOAN NICOLAE** **locul I**
2. SALAJAN ALIN CATALIN locul II
3. SINDRESTEAN VLAD IONUT locul III

Îi felicităm pe toți câștigătorii și le urăm celor care participă la faza națională mult succes !