

Revista Virtuală Info MateTehnic

Revista virtuală de cultură tehnică, matematică și informatică pentru elevi, studenți, maiștri și profesori din învățământul preuniversitar și universitar



Anul IV ,Volumul 18, Nr. 10-11-12/2015

www.infomate.ro

ISSN 2069-7988

ISSN-L 2069-7988

Probleme propuse

Nicusor Zlota, Focsani

O114. If $a, b, c, d > 0$, then

$$\frac{a}{b^2(b+c)^3} + \frac{b}{c^2(c+d)^3} + \frac{c}{d^2(d+a)^3} + \frac{d}{a^2(a+b)^3} \geq \frac{8}{(a+c)^2(b+d)^2}$$

O115. In $\triangle ABC$. Prove that

$$\sum \frac{1}{r_a} \geq \frac{2}{\sqrt{3}} \sum \frac{1}{a}$$

O126. Let $a, b, c > 0$. Prove that

$$\sum \frac{1}{a^2 + bc} \geq \frac{9}{4(ab + bc + ca)}$$

Solution

We have

$$\begin{aligned} & \sum \frac{1}{a^2 + bc} (a+b+c)^2 (ab+ac+bc)^3 - 3(ab+ac+bc)^2 (a+b+c)^2 - \frac{243}{2} a^2 b^2 c^2 = \\ & \frac{\sum ab(6a^5 b^3 + 12a^4 b^4 + 6a^3 b^5 + 5a^3 b^4 c + 216a^3 b^3 c^2 + 60a^2 b^2 c^4 + 6a^2 c^6 + 7bc^7 + 6c^8)(a-b)^2}{6(ab+c^2)(ac+b^2)(a^2+bc)} \\ & + \frac{abc \sum c(12a^3 b + 68a^2 bc + 18a^2 c^2 + 95ab^2 c + 22ac^3 + 30b^2 c^2 + bc^3)(a-b)^4}{6(ab+c^2)(ac+b^2)(a^2+bc)} \\ & \geq 0 \end{aligned}$$

O127. Let $a, b, c > 0$. Prove that

$$\sum \sqrt[n]{\frac{b+c}{a}} \leq 3 \sqrt[n]{\frac{(a+b)(b+c)(c+a)}{4abc}}, n \in N, n \geq 2$$

Solution

$$\left(\frac{\sum_{cyc} \sqrt[n]{\frac{b+c}{a}}}{3} \right)^n \leq \left(\frac{\sum_{cyc} \sqrt{\frac{b+c}{a}}}{3} \right)^2$$

Since by PM $\left(\frac{\sum_{cyc} \sqrt{\frac{b+c}{a}}}{3} \right)^2$, it remains to prove that

$$\sum_{cyc} \sqrt{\frac{b+c}{a}} \leq 3\sqrt{\frac{(a+b)(b+c)(c+a)}{4abc}}$$

After squaring of the both sides we need to prove

$$\sum_{cyc} (5a^2b + 5a^2c + 6abc) \geq 8 \sum_{cyc} a\sqrt{bc}\sqrt{(a+b)(a+c)}$$

that

$$8 \sum_{cyc} a\sqrt{bc}\sqrt{(a+b)(a+c)} \leq 4 \sum_{cyc} a\sqrt{bc}(2a+b+c)$$

AM-GM gives
easy.

and the rest is

O128. Let a, b, c be positive real numbers such that $a + b + c = 1$. Prove that

$$\frac{bc}{a^3 + 1} + \frac{ca}{b^3 + 1} + \frac{ab}{c^3 + 1} \leq 1$$

O129. In $\triangle ABC$, prove that :

$$\sum_{cyc} (a^2 - b^2 + c^2)(a^2 + b^2 - c^2) \leq (a + b + c)abc$$

Solution

We have :

$$b^2 + c^2 - a^2 = 2bc \cos A = 4 \left(\frac{bc}{2} \sin A \right) \cot A = 4S \cot A, \text{ where : } S = S_{ABC}, \text{ then}$$

$$\sum (b^2 + c^2 - a^2)(a^2 + c^2 - b^2) = 16S^2 \sum \cot A \cot B = 16S^2 \leq 8sRS \Rightarrow R \geq 2r$$

O130. Evaluate

$$\sum_{n=1}^m \sum_{i=1}^n \sum_{j=1}^i \sum_{k=1}^j k$$

Solution

I would just say hockey stick but it might be hard to see.

4th sum is triangular numbers.

3rd sum is tetrahedral numbers.

2nd sum is summation tetrahedral numbers

1st sum is summation of summation tetrahedral numbers.

Triangular numbers are $\binom{j+1}{2}$

Tetrahedral numbers are $\binom{i+2}{3}$ from hockey stick.

2nd sum are $\binom{n+3}{4}$ from hockey stick.

The final sum is $\binom{m+4}{5}$ from hockey stick

O131. If a, b, c are real numbers such that $a^2 + b^2 + c^2 = 3$, then $4(a^2b^2 + b^2c^2 + c^2a^2) - 3(abc)^2 \leq 9$

O132. Let a, b, c, d positive numbers such that $a + b + c + d = 1$. Prove that $9(ab + cd + (a + b)(c + d)) + 16abcd \leq 12(abc + bcd + cda + dab) + \frac{43}{16}$

O133. Solve the equation

$$\binom{x+10}{x+4} = \binom{x+10}{2x-10}$$

O134. Let $a, b > 0$. Prove that

$$\sqrt[7]{\frac{a}{b}} + \sqrt[7]{\frac{b}{a}} \leq \sqrt[7]{32(a+b)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right)}$$

Generalization

Let $a, b > 0, n \in \mathbb{Z}, n \geq 2$. Prove that $\sqrt[n]{\frac{a}{b}} + \sqrt[n]{\frac{b}{a}} \leq \sqrt[n]{2^{n-2}(a+b)\left(\frac{1}{a} + \frac{1}{b}\right)}$.

O135. Let $a, b, c \in (0, 1)$. Prove that

$$(1 - a^2b)(1 - b^2c)(1 - c^2a) \geq (1 - a^3)(1 - b^3)(1 - c^3)$$

Let $\{a_1, a_2, \dots, a_k\} \subset (0, 1), m_i \in \mathbb{R}, m_i \geq 0 (i = 1, 2, \dots, k), m = m_1 + m_2 + \dots + m_k$ prove that

$$(1 - a_1^{m_1} a_2^{m_2} \dots a_2^{m_k})(1 - a_2^{m_1} a_3^{m_2} \dots a_1^{m_k}) \dots (1 - a_k^{m_1} a_1^{m_2} \dots a_{k-1}^{m_k}) \geq (1 - a_1^m)(1 - a_2^m) \dots (1 - a_k^m)$$

Dispozitive de afișare a informației întâlnite acasă și la școală

Elev Jecu Vlad, Clasa a VIII a

Profesor coordonator Musat Gina

Școala gimnaziala „Elena Negri,,

Com. Costache Negri, Jud Galati

Primul dispozitiv de afișare a informației cu care mă întâlnesc este **ceasul deșteptător**. Este vorba de un ceas electronic cu afișare analogică a orei. Acest dispozitiv își extrage energia necesară întreținerii oscilațiilor din reacțiile chimice care se desfășoară într-o mică baterie electrică. Ne este mult mai ușor să controlăm oscilațiile electronilor, în comparație cu cel mai mic balansier al unui ceas mecanic!

Al doilea dispozitiv care îmi oferă informații este **termometrul** (de cameră, de exterior). Instrumentul de măsurare a temperaturii (măsurată în grade Celsius) este construit și funcționează pe baza fenomenului de dilatație. Când se măsoară temperatura unui corp, termometrul este pus în contact termic cu acesta. După stabilirea echilibrului termic, temperatura corpului termometric este egală cu temperatura corpului, iar proprietatea termometrică are o valoare bine determinată. Denumirea de termometru a apărut în 1628 și a înlocuit treptat denumirea *termoscop* utilizată de Galilei, care a construit primul termoscop în 1592.

Următorul dispozitiv de la care aflu unele informații este **monitorul cu plasmă** din vitrina unei librării. Este un monitor color care utilizează combinarea a trei culori fundamentale (roșu, verde și albastru) cu diferite intensități pentru a crea ochiului uman impresia unei palete foarte mari de nuanțe. Tehnologia utilizată în realizarea ecranelor cu plasmă este în dezvoltare de mai mulți ani și promite foarte mult în domeniul afișării informației. Un strat de gaz special este interpus între două ecrane transparente, pe care există fixate rânduri respectiv, coloane de electrozi sub formă de pelicule transparente. Prin activarea unei anumite perechi de electrozi rând-coloană, gazul de la intersecția lor se ionizează, emițând lumină. Tipul gazului determină culoarea de afișare. Imaginile afișate prezintă contrast și strălucire excelente, și, în plus, scalarea la dimensiuni mai mari se poate face ușor. Nu sunt în totalitate rezolvate problemele legate de afișarea în nivele de gri și color. Tehnologia își găsește originile în anii '60. De la ecranele-gigant montate în public, următorul pas a fost producția de masă. Spre deosebire de ecranele clasice, unde distanța optimă de vizionare este de 4,5 ori dimensiunea diagonalei

tubului, ecranele moderne permit vizionarea optimă de la orice distanță, oricât de apropiată. Și aceasta datorită faptului că imaginea nu mai este compusă din linii, ci din puncte fine (pixeli).

De importanță mare sunt informațiile afișate de **panoul cu diode electroluminescente (LED)** de la Agenția de Protecția Mediului. Diodele electroluminescente sunt realizate din arseniură de galiu, fosfor, eventual alte substanțe și au proprietatea de a emite unde luminoase de culoare roșie, galbenă sau verde după compoziția materialului din care sunt confecționate. Se pot realiza sisteme de afișare cu segmente sau matrici (de regulă de culoare roșie).

Firmele luminoase de la diferiți comercianți folosesc **afișaje fluorescente cu vid**. Sunt realizate cu ajutorul tuburilor cu vid - cu mai mulți anodi - acoperiți de un luminofor de culoare verde și un catod cald. Dacă se aplică o tensiune (20 V), electronii ajung la anod, iar stratul luminofor emite lumina verde (ochiul omenesc are sensibilitate la culoarea verde). Acest sistem de afișare se construiește cu segmente.

Pe drum îmi consult telefonul mobil pentru a afla ora. Acesta are un sistem de afișaj cu **crystale lichide nematice**. Anumite substanțe organice având molecule în formă de bare, pot fi într-o stare stabilă între starea solidă și lichidă, numindu-se cristale lichide. În aceste condiții ele au anumite proprietăți electrice și optice. În straturi subțiri (10 μm), dacă sunt polarizate electric cu tensiuni de ordinul voltilor, ele se ordonează prezentând transparență optică, putând fi folosite în sisteme de afișare pasivă (cu lumină exterioară), cu segmente sau mai nou, matricial. Au un consum energetic redus (μW).

Informații se pot afla și de la **bannerele** fixate pe clădiri sau deasupra șoselei (publicitate outdoor). Aici este vorba despre fenomene optice de reflexie, refracție, absorbție, difuzie. Lungimile de undă ale undelor electromagnetice vizibile (acelea capabile să producă o senzație vizuală) se află între 0,0004 cm și 0,0007 cm. Majoritatea obiectelor pe care le vedem sunt vizibile, deoarece reflectă lumina în ochiul nostru. Putem aminti tipurile de reflexii întâlnite: **reflexie difuză** (lumina este reflectată în toate direcțiile), **reflexie regulată** (raza de lumină este reflectată numai într-o singură direcție). Când lumina trece printr-un mediu optic, energia sa este parțial absorbită și intensitatea ei este atenuată în mod corespunzător. Fasciculul de lumină ce străbate un mediu optic poate fi atenuat și prin împrăștiere, caz în care radiația este dirijată în direcții diferite. **Împrăștierea** luminii depinde și de lungimea de undă; astfel, cerul este albastru deoarece lumina de la Soare (cu λ mai mică – lumina albastră) este împrăștiată mai puternic în atmosfera Pământului decât lumina cu λ mai mare (lumina roșie). Mai este știut faptul următor: conurile (celulele retinei care ne permit să "vedem" în culori) sunt de trei tipuri și au un mic defect: ele percep un amestec de lungimi de undă situate între violet și albastru. Creierul nostru interpretează degrade-ul albastru-violet al cerului ca un adaos de alb pur și albastru pur. Exact ca la pictură: un amestec de albastru cu galben este văzut de ochi ca un verde pur.

E-LEARNING instruire unitară modernă

Elev: **Coca Eugen Cosmin**
Profesor coordonator: **Stan Maria**
Colegiul Tehnic „Radu Negru” Galați

Procesul de e-Learning înglobează metode și tehnici tradiționale sau moderne de transmitere a cunoștințelor. Folosind tehnologiile IT&C (procesare multimedia și comunicare asincronă sau sincronă), el permite persoanei care îl utilizează să înțeleagă și să stăpânească cunoștințe și îndemânări într-un domeniu al cunoașterii.



Un sistem de e-Learning asigură o instruire unitară și optimizarea procesului de învățare. În același timp asigură o mai bună monitorizare a rezultatelor obținute de cursanți, evaluarea metodelor didactice folosite, planificarea resurselor cât și economie de timp.

E-Learning este sinonim cu învățământ online, cursuri online, Web-Based Learning. Facem distincție de Computer Based Learning, care nu presupune o interacțiune, comunicare permanentă cu un instructor și cu alți studenți pe parcursul învățării.

E-Learning, ca și convergență dintre învățare și Internet, s-ar putea defini astfel:

- o procesul de învățare se realizează într-o clasă virtuală;
- o materialul educațional este accesibil pe Internet; include text, imagini, trimiteri la alte resurse online, prezentări audio, video;
- o clasa virtuală beneficiază de orientarea unui instructor care planifică activitatea grupului de participanți, supune dezbaterii acestora aspecte ale cursului în conferințe asincrone sau sincrone, furnizează resurse auxiliare, comentează temele, indicând fiecăruia subiectele asupra cărora trebuie să mai insiste;
- o materialul cursului are o componentă statică - cea pregătită de facilitator împreună cu o echipă specializată în design instrucțional - și una dinamică, rezultată din interacțiunea participanților, din sugestiile, clarificările, comentariile, resursele aduse de aceștia;
- o cele mai multe medii de eLearning permit monitorizarea activității participanților, iar unele și simulări, lucrul pe subgrupuri, interacțiunea audio, video.

E-Learning este o formă de învățământ la distanță, întrucât participanții și instructorul pot să se afle în locații diferite, iar interacțiunea este de cele mai mult ori asincronă.

Spre deosebire de învățământul la distanță, eLearning este puternic interactiv, interacțiunea realizându-se pe următoarele nivele:

- participant – participant

- participant – material
- participant – instructor.

Caracteristici

E-learning are la bază o clasă virtuală, un instructor care planifică activitatea grupului din clasa virtuală. Învățarea prin e-learning poate fi la fel de valoroasă ca și învățarea din sala de clasă tradițională dacă nu chiar mai valoroasă. Se poate afirma că e-learningul se înscrie pe o nouă orbită educațională, reprezintă o nouă paradigmă a învățării.

Materialul educațional este accesibil pe internet, pe o așanumită platformă e-learning. Cel ce dorește să învețe pe o astfel de platformă, intră pe un site specializat, se înscrie cu datele personale de identificare și devine utilizator. Accesul ulterior se face pe baza unui nume de utilizator și parolă.

E-learning fiind un sistem organizat de educație / formare, acesta include componentele unui demers didactic și anume: conținut specific, metodică, interacțiune, suport și evaluare.

Acest învățământ online este adaptat continuu; punând accentul atât pe a învăța și a asimila cât și pe a aplica.

Așadar e-learning se adresează tuturor celor ce doresc să învețe, indiferent de vârstă sau pregătire, deci atât elevilor cât și dascălilor sau alții de alte meserii.

E-learningul este deci o variantă a educației permanente în societatea informatizată.

Există trei modele general acceptate în lumea e-learning, după cum au fost clasificate de European Corporate e-learning, fiecare ocupând o cotă aproximativ egală pe această piață:

- *e-learning independent* reprezintă modelul prin care utilizatorul individual descarcă materialul de curs de pe internet sau îl utilizează direct de pe CD, parcurgându-l de unul singur. Acesta prezintă avantajul unei cantități de informație foarte mare, care poate fi accesată într-un timp scurt, însă este foarte rigid în ceea ce privește comunicarea instructor-cursant.
- *e-learning asincron* permite doar unui singur utilizator să transmită informație la un moment dat. Un astfel de exemplu este acela în care instructorul poate să furnizeze informația cursanților, dar cursanții nu pot interacționa în timp ce primesc informația. Avantajul major în acest caz este acela că cursantul își păstrează facilitatea de a lucra după propriul ritm, putând însă obține și răspunsuri la cererile sale într-un interval de timp acceptabil.
- *e-learning sincron* permite transferul de informație cu orice alt utilizator în orice moment. Un exemplu este acela în care tutorele și cursanții transferă informații în timpul desfășurării cursului / seminarului, de regulă în timp real. Acest mod este evident cel mai performant dintre toate în ceea ce privește gradul de facilitare al comunicării, facilitățile audio-video integrate creând conceptul de “clasă de curs virtuală”.

Caracteristicile online:

- învățatul este orientat către o persoană, permițând cursanților să-și aleagă conținutul și uneltele corespunzătoare diferitelor lor interese, necesități și nivele de abilitate.
- învățământul se face în ritmul propriu, cursantul având posibilitatea de a accelera sau încetini (aceasta la e-learning asincron).
- barierele geografice sunt eliminate deschizându-se astfel opțiuni mai largi de educație;

- se produce un schimb mutual de informații între cursanți, precum și între tutor și fiecare cursant în parte; interacțiunea în perimetrul conținutului specific este deci mai mare decât în cadrul învățământului tradițional.
- cursantul este condus către topici ce emană plăcere, satisfacție, bună dispoziție; studiile arată că urmare a acestora și a varietății metodelor de predare utilizate, gradul de reținere a informației este mai bun decât într-o clasă tradițională.
- evaluarea este obiectivă și se face fie prin testare, fie prin elaborarea de referate sau proiecte, participare la forumuri online.

E-Learning reprezintă un mediu de educație cu tendință continuu ascendentă, un proces colaborativ, orientat spre creșterea performanței individuale și organizaționale.

E-Learning versus învățământ tradițional:

- Independență - utilizatorul individual descarcă materialul de curs de pe Internet sau îl utilizează direct de pe CD;
- Cursuri sincrone sau asincrone - pot fi folosite împreună cu întreaga clasă într-un spațiu virtual (cele sincrone) sau studenții pot urma cursul individual într-o perioadă de timp stabilită de către profesor (cele asincrone);
- Clase virtuale - forumuri de cursanți care schimbă idei și cunoștințe.
- Principii educaționale moderne pentru instruire și gestiunea conținutului educațional;
- Sistem flexibil, putând fi folosit în diferite limbi, regiuni, pe niveluri de studiu și tipuri de instituții de învățământ;
- Suport adecvat în domeniile decizional, control, planificare, prognoză, urmărire și previziune.

Metodele eLearning oferă opțiuni numeroase pentru stocarea, transferul și multiplicarea informațiilor. Elevii construiesc mediul de învățare și reconstituie demersul de descoperire a cunoștințelor și exersare a competențelor. Se realizează o abordare bazată pe descoperire, motivare în învățare, prezentarea atractivă și în ipostaze diferite ale elementelor de învățat.

Programele de eLearning sunt permanent îmbunătățite. Pentru depășirea limitărilor implicite se intenționează: crearea de situații de învățare adaptate diferitelor stiluri de învățare, realizarea de probe de evaluare complexe care, pe lângă evaluarea rezultatelor prin sarcini punctuale de lucru, să realizeze și responsabilizarea elevului în învățare, redimensionarea rolurilor didactice ale profesorilor și dezvoltarea de noi competențe didactice.

Avantaje:

- Sprijină procesul didactic prin mijloace informatice moderne, punând la dispoziția profesorilor un instrument complementar, flexibil și eficient;
- Monitorizează procesul de instruire și rezultatele obținute de elevi și profesori, atât pe perioada cursurilor cât și după finalizarea acestora;
- Facilitează procesul de învățare, măbind receptivitatea și gradul de asimilare a cunoștințelor;
- Stimulează creativitatea și competiția, lucrul individual și în echipă.
- Oferă posibilitatea integrării unor medii de învățare variate: text, grafică, imagine statică și animată, sunet, filme;

- Permite cursanților să folosească metode care corespund cu stilul individual de învățare: citit - e-books, textbooks sau alte tiparituri; ascultat - lecturi audio; vizual - demonstrații grafice; vorbire-comunicare - e-mail, chat sau discuții tematice de grup;
- Asigură accesul fiecărui cursant la materialele educaționale când și unde acest lucru este necesar;
- Oferă acces la surse suplimentare de informare prin legături directe din site-ul de origine.
- Asigură accesul tuturor persoanelor dornice de dezvoltare profesională la o instruire de calitate, lucru care permite sprijinirea persoanelor din grupuri vulnerabile (de exemplu persoanele cu dizabilități);
- Are un impact pozitiv asupra mediului, evitându-se consumul de hârtie;
- Presupune costuri reduse, inclusiv pentru că nu necesită spații de depozitare și personal numeros;

Conceptul de eLearning este o formă instituționalizată de învățare de-a lungul întregii existențe. Acest concept permite:

- răspândirea informației în întreaga rețea;
- să ajungă la fiecare individ din organizație;
- asigură o învățare continuă, deci un avantaj competitiv;
- facilitează comunicare formală și informală în cadrul organizației

Câteva evidențe ce creionează profilul unui eLearning de succes:

- o sesiune de eLearning trebuie să fie cât mai interactivă, să implice emoțional cursanții; feedback-ul oferit trebuie să fie prompt și la obiect;
- atmosfera din sala de curs virtuală trebuie să fie cât mai plăcută, apropiată pe cât posibil de experiențele de învățare tradiționale, cunoscute; elementele noi în structurarea materialului de studiu și în modalitățile de interacțiune trebuie introduse treptat;
- derularea cursului și cerințele de promovare trebuie descrise foarte clar și exact;
- trebuie păstrat ritmul de învățare, motivația cursanților trebuie susținută constant prin metode și tehnici psihopedagogice speciale.

Educația la distanță oferă numeroase beneficii instituțiilor care doresc să ofere programe eficiente de educație și instruire. Totuși, implementarea programelor e adesea obstructată de o varietate de *bariere*:

- atitudini negative;
- constrângeri tehnologice;
- proceduri instituționale inflexibile;

Tehnologiile de eLearning ce sunt răspândite azi sunt rezultatul evoluției, atât a metodelor pedagogice și psihologice din educație, cât și a tehnologiilor IT&C (tehnologii Web, tehnologii multimedia, tehnologii de comunicație). Este evident că învățământul tradițional nu își va pierde niciodată prerogativa dialogului direct dintre profesor și cursanți, prin care se crează un cadru optim pentru modelarea personalității, menținerea mai pregnantă a spiritului de competiție dar și a suportului psihologic reciproc. Internetul oferă însă noi oportunități de instruire, cărora nu este obligatoriu să li se acorde exclusivitate.

Bibliografie

1. <http://www.elearning.ro/>
2. <http://www.1educat.ro/elearning/>

FUNDAREA PE PĂMÂNTURI SENSIBILE LA UMEZIRE

ELEV: ȚOCU ROXANA
PROF. ING. STÂNCULEA CLAUDIA
PROF. ING. GÎLEA DANIELA
LICEUL TEHNOLOGIC "ANGHEL SALIGNY", GALAȚI

Natura și particularitățile coportării pământurilor sensibile la umezire

Prin loess se înțelege o rocă sedimentară neconsolidată, macroporică, de origine eoliană, formată în cuaternar, de culoare galbenă, rareori cenușie sau brună, cu aspect poros, constând mai ales din praf silicios și argilos. Solul derivat din loess formează unul dintre cele mai productive pământuri de cultură.

Loessul este din punct de vedere granulometric un pământ prăfos. În România, loessul și pământurile loessoide ocupă o suprafață de circa 40000 km², acoperind partea sudică a țării, cea mai mare parte a podișurilor Moldovei și Dobrogei. Orașe importante cum sunt: Iași, Galați, Brăila, Constanța, Tulcea, Suceava, sunt aproape în întregime fondate pe loess (fig.1).



Fig.1 Răspândirea pământurilor loessoide în România

Studiul pământurilor în legătură cu diferite lucrări inginerești constituie obiectul disciplinei denumite Geotehnica.

Principala caracteristică a loessului și a pământurilor loessoide o constituie sensibilitatea la umezire, prin care se înțelege capacitatea acestor pământuri de a-și reduce brusc volumul de goluri pentru o presiune dată, când sunt supuse inundării. Are loc o surpare a structurii pământului, determinată doar de modificarea umidității, de la valorile scăzute caracteristice stării naturale, până la valorile corespunzătoare stării de saturare.

De exemplu la loessul din Dobrogea umiditatea naturală este de 6...8%, în Bărăgan este de 10...12 %, iar în Moldova este de 12...14%. În țara noastră depozitele naturale de loess au grosimi care variază între 5 și 20 m, dar în unele regiuni (Bărăgan și Dobrogea) pot atinge 40 m și chiar mai mult.

Umezirea loessului ca teren de fundare poate fi de mai multe feluri, în funcție de natura sursei de umezire, de manifestarea în timp a procesului, de masa pământului influențat:

- umezirea locală la partea superioară a stratului, prin infiltrarea apelor de suprafață acumulate în denivelări ale terenului, provenind din pierderi din rețelele hidroedilitare interioare sau exterioare (fig.2.a)
- umezirea intensă de la suprafață, cum este cea produsă de canalele de irigații în loess (fig.2.b)
- umezirea de jos în sus prin ridicarea generală a nivelului apei subterane, ca urmare a împiedicării evaporării apei la suprafață în zona construită (fig.2.c).

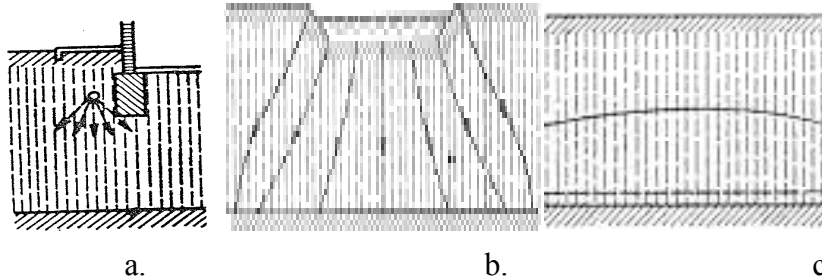


Fig.2 Căi de umezire: 1 – nivelul inițial al pânzei de apă subterană

Umezirea terenului de fundare produce tasări care pot avea consecințe dintre cele mai serioase asupra construcțiilor.

Aria largă de răspândire a pământurilor loessoide în țara noastră, sensibilitatea la umezire a acestor pământuri și efectele nefavorabile pe care aceasta le poate avea asupra construcțiilor impun o examinare foarte atentă a problemelor de proiectare și executare a fundațiilor și construcțiilor pe asemenea pământuri.

În fig. 3 sunt reproduse relevee ale crăpăturilor apărute în construcții de locuințe, în urma a două tipuri de tasări neuniforme ale terenului sensibil la umezire de sub construcție. Uneori, asemenea deformări duc la scoaterea din funcțiune a construcției.

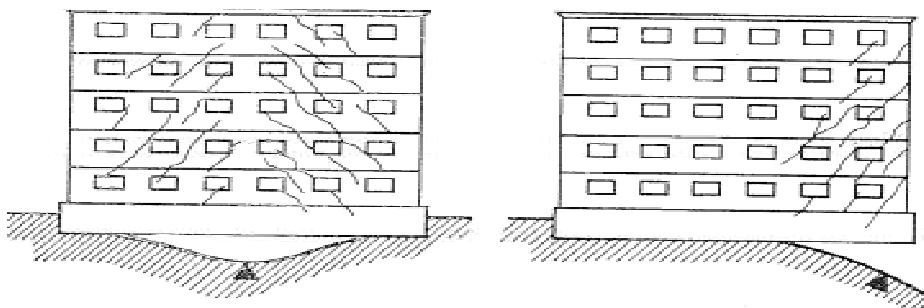


Fig.3 Degradări ale construcțiilor produse de tasări prin umezire

Identificarea pământurilor sensibile la umezire

Sensibilitatea la umezire este caracterizată prin doi indici geotehnici: tasarea relativă prin umezire și presiunea inițială.

Prin investigații geotehnice trebuie să se asigure cunoașterea proprietăților esențiale ale terenului de fundare cel puțin în limita zonei de influență a construcției. Zona de influență a

construcției este volumul din teren în care se resimte influența construcției respective sau în care pot avea loc fenomene care să influențeze acea construcție.

Investigarea trebuie să pună în evidență cu precizie cât mai mare limitele stratului pământului sensibil la umezire, în suprafață și pe adâncime.

Investigarea terenului constituit din pământurile sensibile la umezire se va realiza obligatoriu prin prospectare pe teren, încercări în laborator și, în unele situații, prin încercări pe teren. Este necesar să fie consultate și utilizate, date de arhivă. La stabilirea volumului și tipului încercărilor se vor respecta prevederile din NP-074/2007.

Se poate determina sensibilitatea la umezire a pământurilor prin una din următoarele căi:

- prin încercări de laborator în edometru, presiunea inițială reprezentată, în acest caz, presiunea la care tasarea relativă prin umezire este egală cu 0,01;
- prin încercări de probă cu placa pe terenuri în prealabil inundat, în acest caz presiunea inițială corespunde cu presiunea punctului de modificare a pantei încărcare-tasare;
- prin realizarea unor bazine în vederea preumezirii stratului de pământ loessoid pe întreaga grosime, presiunea inițială este în acest caz, presiunea geologică la adâncimea de la care se constată producerea unor tasări prin umezire sub efectul greutății proprii a pământului.

Cunoscându-se presiunea inițială se pot defini zonele din teren în cuprinsul cărora se produc deformații, ca urmare a prăbușirii structurii pământului prin umezire, numite zone deformabile.

În vederea orientării măsurilor ce trebuie adoptate la proiectarea și executarea construcțiilor, terenurile de fundare alcătuite din pământuri sensibile la umezire se împart în două grupe:

- grupa A, terenuri la care tasarea prin umezire se produce în principal în limitele zonei deformabile superioare sub efectul încărcării transmise de fundație, tasarea prin umezire sub efectul greutății proprii lipsind practic sau nedepășind 5 cm;
- grupa B, terenuri pe care este posibilă tasarea prin umezire sub efectul greutății proprii, produsă în special în limitele zonei deformabile inferioare, totodată, sub efectul încărcării transmise de fundație, se poate produce tasarea prin umezire și în limitele zonei deformabile superioare.

Precizarea grupei în care se încadrează un teren se poate face prin calcule de tasare, pe baza rezultatelor încercărilor de laborator în edometru. La lucrări mari (platforme industriale, noi cartiere de locuință) și atunci când sunt de așteptat tasări mari sub efectul greutății proprii a pământului (ceea ce se întâmplă de regulă la grosimi ale pachetului de strate de pământ sensibil la umezire, care depășesc 8...10 m), se recurge la o incintă experimentală de inundare.

În acest scop se creează o incintă apărată de diguri joase, de circa 0,50 m, cu dimensiuni în plan cel puțin egale cu grosimea stratului de loess sensibil la umezire, dar cel puțin 20 x 20 m. În incintă se menține constant un strat de apă de 0,3...0,5 m grosime până la stabilizarea tasărilor, care se consideră atinsă dacă în decurs de două săptămâni tasarea suprafeței terenului nu depășește 1 cm.

Măsurile care se adoptă la fundarea pe pământuri sensibile la umezire

Măsurile care se adoptă prin proiect se pot grupa după cum urmează:

- măsuri referitoare la terenul de fundare (înlăturarea sensibilității la umezire a pământului, străpungerea stratului de pământ sensibil la umezire);
- măsuri care se referă la amplasarea în teren, forma și alcătuirea construcției.

Acestor măsuri li se adaugă cele care se adoptă pe parcursul execuției.

a. Înlăturarea sensibilității la umezire a pământului.

Pentru înlăturarea sensibilității la umezire a pământului pe întreaga grosime sau numai pe o parte a grosimii zonei deformabile superioare, se poate utiliza una din următoarele metode:

- compactarea cu maiul greu;
- compactarea cu maiul greu de formă specială;
- perna de loess compactat.

Pentru înlăturarea sensibilității la umezire pe întreaga grosime a stratului sensibil la umezire se poate utiliza una din următoarele metode:

- compactarea de adâncime cu coloane de pământ;
- preumezirea simplă sau preumezirea cu explozie a pământului;
- tratarea chimică (silicizare, electrosilicizare) sau termică (coloane de pamânt ars) a pământului, aceste metode sunt foarte costisitoare, care trebuiesc avute în vedere doar în cazuri speciale, mai ales la lucrări cu caracter de intervenție.

b. Străpungerea stratului de pământ sensibil la umezire

Prin străpungerea stratului de pamânt sensibil la umezire se urmărește transmiterea încărcărilor la un strat nesensibil la umezire. Se utilizează în acest scop fundații pe piloți, de preferință piloți de îndesire (prefabricați sau executați pe loc) dispuși la distanțe minime posibile, care prin însuși modul de punere în operă conduc la o compactare puternică și o desensibilizare a pământului dintre piloți. În acest mod, piloții și pământul din jur formează un corp masiv (fig.4).

Când, datorită grosimii mari a stratului sensibil la umezire nu se pot folosi piloții de îndesire, pentru străpungerea acestuia se poate recurge la piloții forțați de diamtre mare, dar în acest caz prin executarea piloților nu se obține compactarea pământului din jur, astfel încât forțele de frecare negative se pot manifesta nu numai pe conturul fundației, ci și în jurul fiecărui pilot (fig.5).

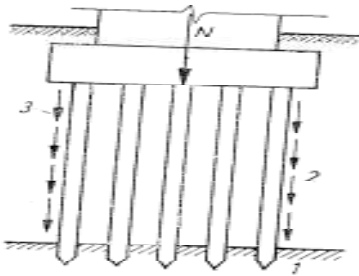


Fig.4 Fundație pe piloți de îndesire în pământ sensibil la umezire:
1 - strat insensibil la umezire
2 - loess
3 - frecare negativă

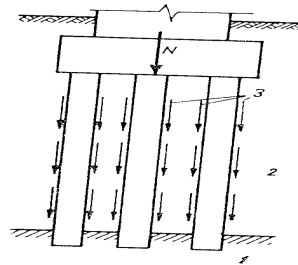


Fig.5 Fundație pe piloți de dislocuire în pământ sensibil la umezire:
1 – strat insensibil la umezire
2 – loess
3 – frecare negativă

c. Amplasarea și alcătuirea construcțiilor fundate pe pământuri sensibile la fundare

La fundarea pe pământuri sensibile la umezire se cer respectate unele principii de amplasare și alcătuire a construcțiilor. Construcțiile trebuie astfel amplasate încât să permită realizarea simplă a măsurilor de limitare a infiltrațiilor de apă în teren, iar în eventualitatea unor tasări și degradări să se influențeze reciproc în cea mai mică măsură. La proiectarea structurii de rezistență se iau în considerare solicitările care pot apărea datorită unor tasări inegale ale fundațiilor, ca urmare a umezirii neuniforme a terenului de fundare. În cazul clădirilor cu mai mult de 5 niveluri, se preferă structuri de mare rigiditate, cu diafragme din beton armat, prevăzute uneori cu 1 – 2 subsoluri. În general, infrastructura (partea din structură aflată sub nivelul pardoselii parterului) este indicat să se realizeze din beton armat monolit, având alcătuirea unei cutii rigide.

La construcțiile din zidărie sau din alte materiale care nu pot prelua eforturi de întindere, având cel mult 4 niveluri, se iau în considerare măsuri constructive pentru a conferi construcției o rigiditate sporită la încovoiere: centuri, stâlpișori de beton armat la intersecțiile dintre pereți.

Exploatarea construcțiilor fundate pe pământuri sensibile la umezire

Un rol esențial în prevenirea degradărilor construcțiilor fundate pe pământuri sensibile la umezire îl are corecta exploatare a acestor construcții.

Pe prim plan se situează măsurile de întreținere ale rețelelor purtătoare de apă. Cele mai mici pierderi de apă trebuie depistate în cel mult 24 de ore de la producerea lor. Iar remedierea defecțiunii se efectuează în următoarele 24 de ore. Prin exploatarea și întreținerea curentă a construcției trebuie să se asigure verificarea periodică a stării tehnice a construcțiilor, urmărindu-se cu atenție racordurile dintre construcție și canalele exterioare, rosturile de tasare, pereții, stâlpii, planșeele, etc., pentru constatarea unor eventuale fisuri sau alte degradări.

În cadrul activității de exploatare trebuie incluse și măsurătorile periodice de tasări, în vederea sesizării eventualelor tasări mai mari decât cele avute în vedere la proiectare.

BIBLIOGRAFIE:

Iacint Manoliu - *Fundații și procedee de fundare*, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1977

INVENȚII ȘI INOVAȚII ÎN TEHNICĂ

Elev: Holban Victor

Profesor: Coman Niculina

Liceul Teoretic "Mircea Eliade" Galați

- cum au schimbat cipurile lumea -

Azi, datorită microprocesoarelor ce i-au urmat lui Intel 4004 din 1971, suntem mai informați, mai eficienți și, într-un mod obscur, mai lipsiți de intimitate decât acum 44 de ani. Deoarece microprocesoarele au devenit în așa măsură parte a vieții noastre, adevărata provocare a ajuns să fie găsierea unor aparate din jur care să nu fie într-un fel sau altul controlate de un calculator. Calculatoarele mici și relativ ieftine au făcut practic posibilă urmărirea oricărei activități umane, analiza oricărui proces și controlul oricărui mecanism.

Sărbătorind cea de-a patruzeci și patra aniversare a microprocesorului, să nu uităm că aceste calculatoare procesează doar date: cunoașterea este altceva. Direcția de finanțe poate rula duzini de modele financiare pe calculator, tot oamenii vor decide dacă dobânzile vor crește sau scădea. La fel, ani de cercetare în inteligența artificială au produs algoritmi care se pot adapta în situații bine definite, dar numai oamenii au abilitatea de-a înțelege și glumi.

Voi prezenta în continuare câteva din marile schimbări provocate de microprocesoare în lumea noastră. Toate indică un fapt indiscutabil: orice privire asupra impactului microprocesoarelor asupra lumii noastre reprezintă o fărâmă de timp. Revoluția continuă.

În trecut, documentele private erau protejate atât de bine pe cât le puteai ține undeva închise. Azi criptarea electronică protejează informația pe unitățile de disc astfel încât numai persoanele autorizate să poată citi datele secrete.

Dar criptarea creează de asemenea posibilitatea ca unii criminali să ascundă electronic dovezi importante. În SUA oficialități ce impun legea federală doresc să introducă un plan pentru toata lumea de a da o copie tuturor cheilor de criptare guvernului, care le va ține secret, cu excepția cazului când este necesară citirea unor date criptate. După aceste oficialități, amenințarea criptării este atât de serioasă încât guvernul SUA ar trebui să-ți continue lupta împotriva exportului de tehnologie de criptare în afara granițelor sale.

Criptarea va asigura totodată și sprijinul unui comerț electronic foarte răspândit, ce ar putea da consumatorilor acces nelimitat pe o piață mondială. Nu e mai puțin adevărat că intimitatea noastră va putea fi asaltată de companii de cărți de credit, bănci și alții, care vor putea ușor să-și constituie dosare detaliate despre stilul nostru de a cheltui. De exemplu, cei ce angajează pot refuza explicit să angajeze fumători datorită posibilului cost al asistenței sociale pentru aceștia... În fiecare zi tomografele computerizate (CT) din spitalele lumii salvează vieți prin ilustrarea tridimensională a interiorului corpului nostru. Microprocesorul nu e singurul tip de calculator care poate rezolva matematică necesară construirii acestor imagini 3D, dar ele sunt răspunzătoare pentru recenta proliferare a scannerelor CT.

Mașinile CT de început rulau cu ajutorul minicalculatoarelor ce erau scumpe și greu de întreținut, dar noile scanere folosesc stații de lucru de vârf pentru a procesa mușchii. De exemplu, Picker Nuclear Medicine (Highland Heights, OH) echipa scanerelor sale cu un minicomputer Ardent Titan 1500, minicomputer ce obținea 32 MFLOPS vârf de performanță. Azi, firma folosește o stație de lucru Alpha de la Digital Equipment cu un microprocesor ce poate genera peste 133 MFLOPS performanță în virgula-flotanta. Aceste stații de lucru sunt de asemenea ultra-optimizate pentru grafică, permițând manipularea în timp real al imaginilor tridimensionale pentru a ajuta doctorul să evalueze sănătatea vreunor organe sau afectarea de către boală.

Și poate cel mai important lucru, microprocesoarele au contribuit la reducerea costurilor și dimensiunilor acestor mașini CT, ce le face azi mult mai disponibile în diverse zone ale lumii. Centrele de investigare CT sunt deja prezente în multe din zonele urbane. Știrile erau cândva ceva care coborau spre noi printr-o mână de vehicule de media ca o rugă zilnică coborând din munți. Internetul a răsturnat muntele. Azi aproape oricine poate deveni publicist, iar unele din cele mai proaspete știri și opinii diverse sosesc azi prin magazinele electronice sau listele de e-mail.

Cele mai importante ziare au răspuns prin amestecarea produselor lor tradiționale tipărite cu informații de pe site-urile lor Web. Reporterii primesc acum corespondența e-mail de la segmente mai largi și mai diversificate de surse pentru a-și redacta subiectele. Când *New York Times*, la începutul anului 1996, a lansat o campanie de explorare de o săptămână pe tema downsizing în America, a sponsorizat conferințe la propriul său site Web. Elizabeth Osder, editor dezvoltator de conținut, afirma că ediția tipărită a inclus pur și simplu citări și informații din discuția electronică în articolele ce-au apărut ulterior în acea săptămână. De asemenea, grupul constituit de Microsoft cu NBC News vizează un amestec similar de știri TV și situri Web pentru răspândirea de informații. Cu toate acestea, publicațiile tipărite nu vor dispărea în viitorul apropiat. Web-ul e bun pentru conferințe, cercetare sau pentru culegerea la întâmplare de informații, dar ziarele și revistele sunt în continuare mai convenabile pentru citit și mai ușor de răsfoit. Hârtia are o lățime de bandă excelentă.

Internetul a modificat incredibil de mult comunicația dintre oameni. De exemplu, s-a desfășurat pe Internet partida "*Kasparov contra întregii lumi*" (*KASPAROV vs THE WORLD*). Oricine putea propune orice mutare. A fost aleasă mutarea care după 24 de ore a întrunit cele mai multe voturi. Partida a început pe 21 iunie 1999 cu mutarea lui Kasparov la e4. Prima mutare "a lumii" a fost la c5 (J).

Poșta electronică a deschis lumile corporaționale înlocuind lanțurile de comandă formale cu comunicații mai rapide și mai interactive (chiar dacă cuvintele sunt scrise uneori greșit, propozițiile pot fi pline de o gramatică îndoielnică iar ideile uneori incomplet formulate). Toate acestea se bazează pe microprocesoarele din calculatoarele de pe birouri și din modemurile ce pun în mișcare informația.

Poșta electronică a deschis noi perspective. De exemplu Scott Adams, un creator de benzi desenate, folosește e-mail-ul pentru a primi idei de la cititori pentru următoarele benzi.

Biologii nu înțeleg nici acum în totalitate ADN-ul, dar au făcut pași mari, datorită microprocesoarelor. Matematica secvențierii unor mari părți a genomului a născut un nou domeniu – biologia moleculară computațională. Cipuri speciale de siliciu fac posibilă o și mai mare viteză de secvențiere. Beneficiul: cercetătorii pot utiliza acum profile genetice individuale pentru a prezice care indivizi sunt mai susceptibili de a contracta anumite boli. Dar testele genetice ieftine îi afectau pe oameni. De exemplu câțiva soldați din SUA au refuzat să-și includă

celulele în baza de date ADN a armatei, deoarece se tem că date ascunse în propriul ADN pot fi utilizate împotriva lor mai târziu...

Apuse sunt zilele când a conduce o mașină puternică însemna să arzi benzina ca și cum ar fi fost pe gratis injectată cu orele în carburator. Acum microprocesoarele conduc motoarele atât de eficient încât multe mașini de mărime standard fac peste 30 de km cu un galon de benzină dar și suficient de repede. Și ca bonus, ultimele motoare pot merge 100.000 de mile fără revizie, tot mulțumită microprocesoarelor...

Dar aici nu se termină tehnologia. *Air-bag*-ul se deschide dacă microprocesorul detectează un impact. Playerele de CD de mașină luptă împotriva vibrațiilor prin citirea în avans a câteva secunde cu care să umple eventualele goluri, înainte de momentul redării lor. Care e viitorul automobilelor gestionate de siliciu? Fabricanții testează sisteme de operare (!) specifice pentru a integra în rețea duzina de microprocesoare dintr-un automobil obișnuit.

Acum zeci de ani, cărțile de credit erau pentru câțiva privilegiați deoarece verificarea tranzacțiilor era un chin. Dacă făceai o cumpărătură mare, funcționarul magazinului suna un operator central și îi citea valoarea la telefon. Mulțumită microprocesoarelor, pericolele și ineficiența tranzacțiilor a dispărut. Deoarece magazinele pot verifica acum orice tranzacție, companiile financiare pot cu ușurință impune limitări de credit stopând fraudă. În 1990, Visa a raportat tranzacționarea a 174 miliarde de \$ pe rețeaua sa, ajungând în 1994 să proceseze 294 miliarde de \$, deci o creștere anuală de 17 procente.

Telefoanele celulare sunt doar microprocesoare agățate de o antenă radio și optimizate pentru procesarea semnalelor radio. Cu toate că beep-ul telefoanelor celulare a avut un efect substanțial în națiunile industrializate, schimbările sunt și mai spectaculoase în celelalte zone. Mari părți din Africa nu vor fi probabil niciodată cablate deoarece telefonica celulară este mult mai ieftină. Microprocesoarele au permis unor țări să treacă de la lipsa totală a telefoanelor la cele mai noi sisteme de telefonie.

Microprocesoarele au schimbat dramatic modul în care artiștii produc animația prin faptul ca fac posibilă crearea unor adevărate lumi 3D în mișcare. Înainte, artiștii construiau desenele animate folosind creaturi 2D mișcându-se pe un fundal fix 2D ca într-un joc cu decupaje pe o placă. Reclamele au adoptat și ele această tehnologie: fiecare produs pare să se trezească, să se transforme și să danseze de-a lungul ecranelor de azi. Rezultatul este o animație mai realistă, precum și o oarecare reducere a resurselor necesare producerii animației. De exemplu, *Toy Story* a folosit cea mai mică echipă utilizată vreodată de o animație la Disney, și totuși a fost în întregime 3D. Disney și Pixar estimează că au utilizat peste 800000 ore utilizare calculator pe stații grafice Silicon Graphics și Sun SparcStations pentru a clădi în final cei 500GB de pixeli pe care i-am admirat în acest film.

Azi revoluția continuă pe măsură ce viteza schimbărilor din viața noastră, determinate de existența microprocesoarelor, crește în loc să arate vreun semn de stabilizare. Microprocesoare mai rapide la prețuri relativ mai mici, tehnici noi și mai performante de fabricație a semiconductoarelor și software mai plin de imaginație ar putea face următoarea generație de calculatoare și mai prezentă decât prima.

Bibliografie:

1. https://www.google.ro/?gws_rd=ssl#q=istoria+dezvoltarii+microprocesoarelor
2. <http://atlantykron.org/Documents/milici-scurta-istorie-a-microprocesoarelor.pdf>
3. <http://www.okazii.ro/carti-tehnice/alte-carti-tehnice/introducere-in-microprocesoare-gheorghe-toacse-ed-stiintifica-si-enciclopedica-1986-160258406>

4. MICROPROCESOARE MICROCALCULATOARE MINICALCULATOARE - Granino A. Korn
5. Microprocesoare -Aplicatii - Cristian Lupu, Ed. Militară, Cluj Napoca, 1985

METODE EFICIENTE DE UTILIZARE A INFORMATIILOR PRIMITE UTILIZAND PLATFORMELE VIRTUALE DE SPRIJIN IN METODA PROIECTELOR

Elev: Fatu Sorin, 10A
Prof.ing.grd.I Zegrea Luminița Gabriela
COLEGIUL TEHNIC AURELVLAICU GALATI

E-learning înglobează metode și tehnici tradiționale sau moderne și folosind tehnologii IT&C (procesare multimedia și comunicare asincronă sau sincronă) conduce subiectul care îl utilizează, la obținerea unei experiențe în înțelegerea și stăpânirea de cunoștințe și îndemnări într-un domeniu al cunoașterii.

Software Educațional reprezintă orice produs software în orice format (exe sau nu) ce poate fi utilizat pe orice calculator și care reprezintă un subiect, o temă, un experiment, o lecție, un curs, etc., fiind o alternativă sau unica soluție față de metodele educaționale tradiționale (tabla, creta, etc.).

Implementarea metodei se realizează în cabinetul de informatică unde sunt necesare conexiuni la internet pentru toate stațiile, și instalate unele aplicații cum ar fi Caddy ++See Electrical și AEL. Aici elevii lucrează sub îndrumarea cadrului didactic, care inițial crează un cont virtual al clasei respective, pe una din platformele ce pot suporta mai multe logari, adică mai mulți utilizatori. După realizarea platformei virtuale a clasei elevii primesc pe adresele personale de mail, invitații de la profesor, de intrare în grupul de lucru respectiv. Ei acceptă invitațiile, care mai apoi sunt confirmate de profesor, acestea dându-le posibilitatea vizualizării platformei respective. Ajunși aici elevii își crează conturi separate, cu logări individuale (user și password), ce au ca denumire numele fiecărui elev al clasei respective. După această logare inițială, fiecare utilizator logat individual își poate crea propriul blog purtând numele sau, astfel încât profesorul să poată monitoriza prezența sau absența la oră a elevului respectiv doar prin simplă accesare a platformei clasei. Astfel prezența la clasă poate fi vizualizată în orice moment, și verificată și după o perioadă de timp îndelungată. Profesorul postează pe platforma virtuală care poate fi www.wikispaces.com, www.21classes.com, materialele utile în procesul de învățare cum ar fi: prezentări ppt, link-uri utile, arhive cu materiale, fișe de lucru, materiale aflate în diverse etape de lucru. Elevii participă astfel activ la ore, putând utiliza prezentările ppt postate și urmărind în același timp prezentarea și explicațiile profesorului pe propriul calculator din sala de curs. Astfel se pot solicita explicații cu privire la materialul prezentat, se pot lansa ipoteze de lucru atât în clasă cât și prin postare și se pot primi răspunsuri la aceste solicitări în clasă sau pot fi la fel vizualizate de pe orice calculator conectat la internet, elevul putând vedea toate comment-urile accesând propriul cont de acasă. Tot aici profesorul postează teme pentru acasă, cu baremul atașat, teme rezolvate de elevi care mai apoi sunt postate pe blogul clasei. Aceste teme sunt corectate de profesor iar rezultatul este postat în același blog. Un lucru esențial pentru lucrul pe platforme virtuale este comunicarea, această realizându-se atât online cât și offline prin postări de comment-uri pe forumul clasei. Drept comment-uri a metodei

respective , au fost de două tipuri: comment-uri sceptice (cei care nu sunt familiarizați cu metoda și care sunt departe de a utiliza calculatorul eficient) și cele mai mult decât pozitive cu precădere din partea elevilor, care au realizat că este o metodă nouă mult mai eficientă și mai plăcută decât cea ce utilizează tabla și creta.

Utilizând această metodă, elevii își vor dezvolta abilitățile de utilizare a calculatorului, având în vedere cât de necesară le va fi această abilitate la examenul de bacalaureat ce îl vor susține în viitorul nu prea îndepărtat, vor învăța să comunice eficient pe teme date și nu numai utilizând aceste suporturi electronice de comunicare virtuală, și nu în ultimul rând vor folosi calculatorul nu numai pentru messenger.

Bibliografie:

www.wikispaces.com

www.21classes.com

fmi.unibuc.ro/ro/pdf/2004/cniv/Definitii-2003.doc

ÎNVĂȚ ECONOMIE PRIN MEDIUL VIRTUAL

MIRCEA IONUȚ

COLEGIUL TEHNIC „TRAIAN VUIA” GALAȚI

RADU CAMELIA- profesor coordonator

Cu ajutorul calculatorului pot fi memorate mai multe informații, ce pot duce la o centrare a cunoașterii pe care învățarea școlară trebuie să o ia în seamă în raport cu elevii

Calculatorul poate îndeplini un șir de operații didactice importante în procesul de studiere a disciplinei economie , cum ar fi:

- oferirea de informații organizate conform programei;
- chestionarea celui ce învață și identificarea lacunelor;
- corectarea greșelilor și eliminarea lacunelor prin furnizarea de informații pertinente;
- controlul sistematic al cunoștințelor de economie;
- sprijinirea eforturilor de autoevaluare ale elevului;
- realizarea unor acțiuni de recapitulare a unor teme, capitole;

➤ exerciții de stimulare a creativității.

Calculatorul poate realiza aceste operații pentru grupuri de elevi sau pentru fiecare elev. calculatorul se dovedește a fi un mijloc de învățământ de mare eficiență, rămânând în sarcina pedagogilor ca, în colaborare cu informaticienii, autori de hard și soft, să găsească cele mai bune soluții pentru trecerea pe scară mare la instruirea asistată de calculator. Experiența deja acumulată în învățământul programat și unele rezultate din experiența redusă a I.A.C., permit să se privească cu optimism în această direcție.

Programul Microsoft Office Excel (și în varianta GOOGLE DRIVE) poate fi de ajutor în cadrul unor probleme de economie cum ar fi pentru calcularea costurilor de producție, a profitului, a cifrei de afaceri, a dobânzilor bancare.

Exemplu: Unitatea de învățare "PRODUCĂTORUL/ ÎNTREPRINZĂTORUL ȘI COMPORTAMENTUL SĂU RAȚIONAL", lecția „ Costurile” , fișa de evaluare rezolvată cu folosirea programului Microsoft Office Excel.

Completați spațiile libere din următorul tabel:

Nr. crt.	CF	CV	CT	CFM	CVM	CTM	Q(buc)
1.	40	90					2
2.		80	180				5
3.	160		400				8
4.	100					50	10

Tabel nr. 2 "Fișa de evaluare lecția costuri"

Unde:

CF- costul fix;

CV- costul variabil;

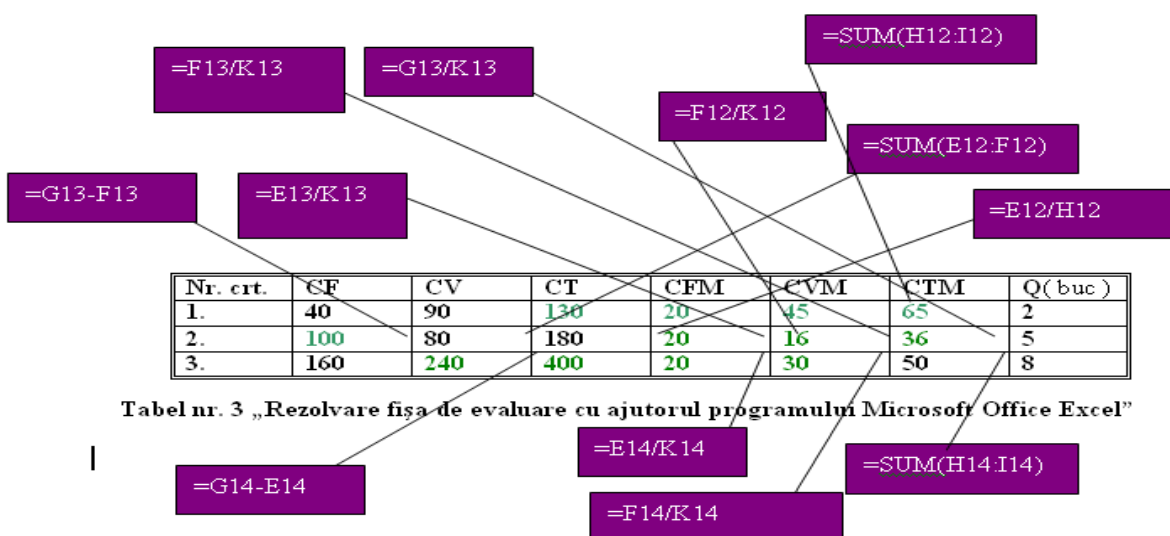
CT – costul total;

CFM- costul fix mediu;

CVM- costul variabil mediu;

CTM- costul total mediu

Rezolvare:



Tabel nr. 3 „Rezolvare fișa de evaluare cu ajutorul programului Microsoft Office Excel”

În cadrul lecțiilor lor de economie metodele simulării și a experimentului virtual pot fi aplicate spre exemplu la lecția “Piața financiară” prin utilizarea site-ului <http://www.tradeville.eu/actiuni/demo-actiuni> pentru a se observa modul de tranzacționare la bursa de valori, modalitatea de formare a prețului în funcție de cererea și oferta de pe piața capitalurilor și a altor factori determinanți.

Utilizarea tehnologiilor moderne, a soft-urilor educaționale, reprezintă o necesitate a procesului educativ la particularitățile individuale ale fiecărui elev. În cadrul lecțiilor de economie softurile AeL se pot utiliza în cadrul lecțiilor „Consumatorul și comportamentul său rațional” pentru înțelegerea noțiunilor de consumator rațional, cost de oportunitate, aplicații ale acestuia în viața reală, ce factori economici și extra economici determină consumatorul să facă alegerea corectă, utilitatea marginală, aplicarea legii lui Gossen în realitate; deasemeni modul de formare al cererii și al ofertei pe piață, al prețului bunurilor și al serviciilor în laboratorul virtual prin studierea unor fenomene reale etc;

Metodele învățământului tradițional nu pot face față însă, avalanșei de cunoștințe și dispersiei accentuate a calificărilor, meseriilor și domeniilor de activitate, care devin tot mai specializate. În sprijinul educației intervin noile tehnologii ale societății informaționale. Nu se

pledează pentru renunțarea la metodele învățământului tradițional, elevii nu trebuie transformați în „roboți” care să știe să butoneze calculatorul, de aceea trebuie incluse în predarea economiei, atât experimente reale cât și experimente virtuale.

BIBLIOGRAFIE

1. Adrian Adăscăliței – „Instruire asistată de calculator- Didactica informatică”, Ed. Polirom, Iași, 2007;
2. Constantin Cucoș – “Pedagogie”, Ed. Polirom, Iași, 1996;
3. Ion T. Radu- „Evaluarea în procesul didactic”, EDP, București, 2007.

<http://advancedelearning.com;>

[www.aidd-fse.ro;](http://www.aidd-fse.ro)

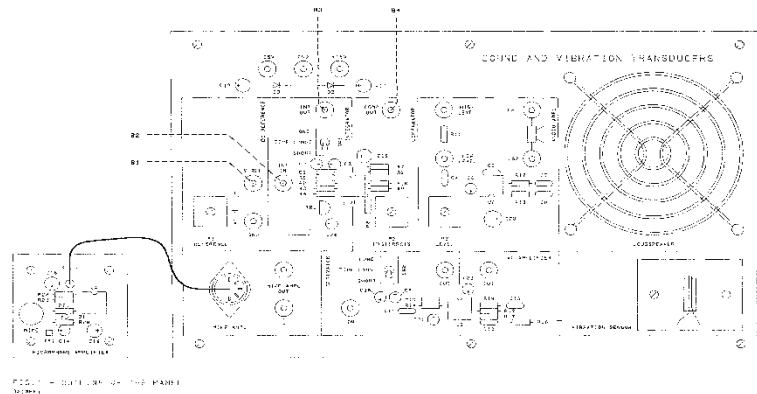
[www.biblioteca-digitala.ase.ro;](http://www.biblioteca-digitala.ase.ro)

[http://www.tradeville.eu/actiuni/demo-actiuni.](http://www.tradeville.eu/actiuni/demo-actiuni)

Platforma B3510-H (SUNET SI VIBRAȚII)

Elevi: Lupoae Sorina-Georgiana
Matei Alexandru
Prof.Coord.Manolache Irina

Platforma B3510 are in componența ei condensatoare, potențioetre cu ajutorul cărora reglăm calitatea sunetului, diode redresoare, diode Zener, rezistoare, tranzistoare, circuite integrate, difuzor și microfon pentru emiterea sunetului .Platforma se alimentează la +15 V și -15 V cu ajutorul sursei B4191 .



Funcționare :Alimentam platforma la +15 V și -15 V cu ajutorul sursei B4191, apoi cu ajutorul potențioetrului reglăm sunetul.

Această componentă este montată pe o placă mai mică, care poate fi demontată de pe placa principală. Un cablu cu conectori la capete permite conectarea celor două plăci.

Motivul pentru care microfonul este ținut la distanță de difuzor este dorința de a împiedica sunetul emis de acesta din urma să ajungă la microfon, fapt care ar face ca sistemul să intre în oscilație.

Microfonul este de tip CAPACITIV : o membrană conductoare sensibilă la vibrații împreună cu carcasa sa sunt făcute să lucreze ca armăturile unui condensator, prin polarizarea lor în curent continuu, printr-un rezistor de valoare mare.

Amplificatorul microfonului (microphone amplifier). Acest circuit este de asemenea localizat pe placa mică. Constă într-un singur amplificator operațional cu un câștig de aproximativ 10. O atenuare moderată a frecvențelor înalte este aplicată de către un condensator de reacție, de 220pF, din același amplificator.

Oscilatorul controlat în tensiune (voltage-controlled oscillator). Acest bloc urmărește generarea unei unde (oscilații) potrivite pentru funcționarea amplificatorului audio. El constă din trei secțiuni : un generator de tensiune de referință continuă (P1), un integrator cu constanta de timp selectabilă, și un comparator cu histerezis reglabil.



Bibliografie
Documentație Electron

PLATFORMA B 3510-N-TRADUCTOR DIFERENTIAL DE PRESIUNE

Elevi: Chicot Grigore
Railescu Ion
Prof: Manolache Irina
Colegiul Tehnic „Radu Negru” Galați

Modulul utilizează un traductor de presiune diferențială constând într-un cip de siliciu cu o membrană sensibilă la presiune (senzor de presiune) și patru piezorezistori.

Presiunea aplicată diafragmei îi provoacă îndoirea, schimbând rezistența.

Acest fapt provoacă apariția unei tensiuni de ieșire, de nivel scăzut, proporțional cu presiunea.

Un senzor de presiune compact de tip semiconductor, pentru măsurarea unor presiuni diferențiale sau absolute foarte mici.

Testarea instrumentului se face prin conectarea celor două capete ale sale la cele două capete ale unui tub transparent din PVC în care se găsește o cantitate mică de apă.

Provocând o diferență de nivel măsurabilă între coloanele de apă din cele două brațe ale tubului îndoit în forma de U obținem o diferență precisă și măsurabilă de presiune care se aplică traductorului.

Un amplificator de măsură care produce un semnal de tensiune proporțional cu presiunea diferențială.

Elementele componente:

- 2 potentiometre de reglare de la 0 V la +15 V;
- 3 condensatoare;

- 2 diode redresoaresiunastabilizatoare (Zener);
- 12 rezistoare;
- un circuit integrat;
- un furtun;

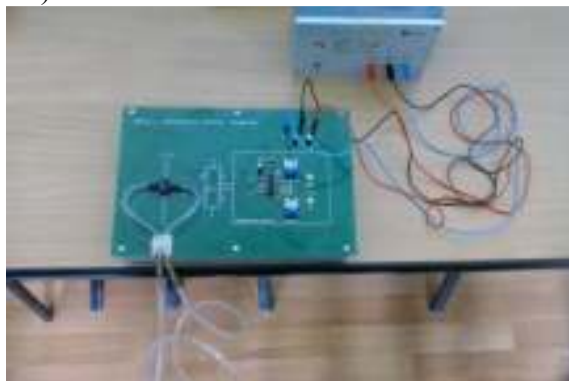
Tabel 1. Diferenta de presiune in functie de tensiune (Voltage)

mm H2O	Voltage
0	0
100	-0.9V / +0.9 V
200	-1.85 V/+2 V
300	-2.7 V / +3.1 V

Traductorul de presiune este definit ca DIFERENTIAL pentru că are două brațe despărțite printr-o membrană sensibilă la presiune (senzor). Desigur că un asemenea senzor poate fi folosit ca un traductor absolut lăsând deschisă o parte a dispozitivului și aplicând o presiune pe cealaltă parte. Această măsurătoare absolută trebuie să ia în considerare și presiunea atmosferică în locul în care se face măsurătoarea.

Traductorul are un domeniu de funcționare nominal cuprins între 0 și 0,5 PSI (Pounds per Square Inch).

Alimentarea se face la o sursa de tensiune B 4191. Cu ajutorul celor 2 potentiometre reglam valorile de tensiune astfel incat la o tensiune masurata de +1V obținem o diferenta de nivel masurata in furtun de 100 mm H2O. La o diferenta de +2V obținem o diferenta de nivel de 200 mm H2O ,iar la o diferenta de +- 3 V obținem o diferenta de nivel de 300 mm H2O. Lungimea furtunului este de 1,5 m ,in furtun a fost introdusa o coloana de apa. (Atentie! Sa nu fie bule de aer).



Bibliografie:Manual electron B3510-N diferenta de presiune.

Decodorul de poziție unghiulară

Elevi: Butură Cosmin

Pintilie Constantin

Prof. Manolache Irina Aura

Colegiul Tehnic „Radu Negru” Galați

Modulul include un disc transparent din plastic care poate fi rotit cu mâna (discul codificator sau codor). Discul are segmente și sectoare întunecate (opace) care întrerup lumina către un set de 5 fototranzistori plasați sub el. Semnalele de la fototranzistori sunt intrări într-un decodor absolut, cu un afișaj cu 7 segmente precum și într-un decodor relativ. Acesta din urmă este echipat cu o logică de numărare în sus și în jos a pașilor cu un buton de reset și cu afișaj.

Circuitul codificator relativ este echipat și cu dublor și cu un cvadruplor de pași și cu un afișaj corespunzător (micropași).

Modulul trebuie alimentat de la o sursă de tensiune stabilizată de +15V. Este recomandată folosirea sursei de tip B4191.

Discul este împărțit în 8 sectoare, care vor converti semnalul luminos, în cifre afișate pe celulele pentru afișaj. Numerotarea va fi de la 0 la 7. Platforma mai conține rezistoare, integrate, diode Zener, diode redresoare și condensatoare. Alimentarea platformei se face la +15 V cu ajutorul sursei B4191.

Funcționare : Alimentăm platforma la +15 V, rotim discul și în funcție de poziția zonelor luminoase și întunecate, vom citi valori de la 0 la 7 pe celulele pentru afișaj.



Bibliografie: documentație Electron

Realizarea unei unitati de semnalizare pentru trei apartamente cu apelare de la intrarea principal si de la usile individuale

Elevi: Pleșca Andrei

Gabor Ovidiu

Profesor: Manolache Irina Aura
Colegiul Tehnic Radu Negru Galati

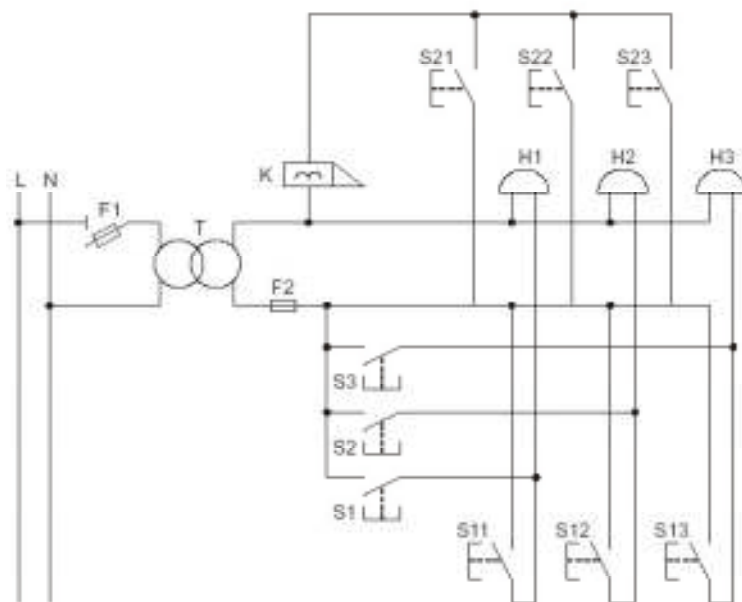
Dispozitivul de închidere electric este în esență compus dintr-un electromagnet care atunci când este excitat deplasează un mecanism de eliberare mecanic ce permite deschiderea ușii. Mecanismul mecanic presupune un levier care este în mod normal apăsător până la un anumit marcaj care oprește deplasarea.

Când electromagnetul este excitat armatura care oprește levierul este atrasă și dispozitivul de alunecare cu arc conectat la ușa care este forțată să se deschidă datorită arcului care face ca marcajul să se rotească până la eliberarea completă a ușii.

Când ușa este deschisă marcajul revine în poziția inițială, oprind din nou levierul. Acum este posibil să se închidă ușa normal, aplicând o presiune ușoară astfel încât să se împingă înapoi dispozitivul de alunecare cu arc în poziția sa din orificiul marcajului.

Unitatea de semnalizare și dispozitivul de închidere electric sunt alimentate la o tensiune redusă cu ajutorul transformatorului T.

Schema de montaj



Sursa = DL 2101AL13

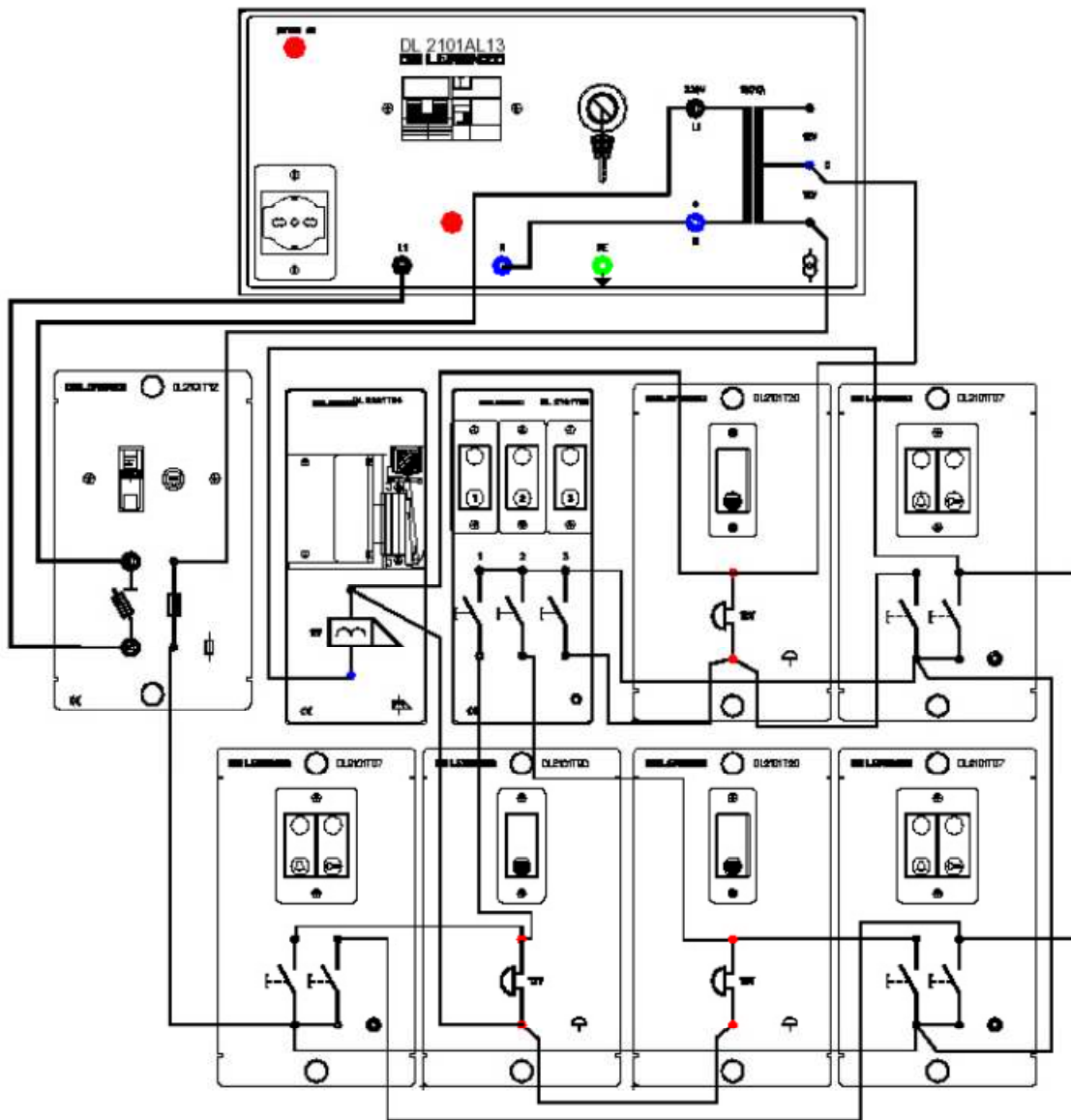
S1 + S2 + S3 = panou DL 2101T22

S11 + S21/S12 + S22/S13 + S23 =
butoane pentru sonerie/ deschiderea
usii 3 x DL 2101T07

H1 = H2 = H = sonerii 3 x DL
2101T20

K = dispozitiv de inchidere electric
DL 2101T24

F1 = F2 = sigurante fuzibile DL
2101T12



Bibliografie

Documentatie DeLorenzo

