

# CHEMISTRY OIL AND GAS IN ROMANIA

Redacția: Bul. Bălcescu, 16  
Bucharest C.P. 107  
Romania

*Romania*

Dear Sirs,

As a result of the continuos development of the chemical industry in Romania and of the ever increasing presence of Romanian products on different meridians, it was considered advisable to further specialize and improve our publications intended for foreing countries.

We are pleased to inform our readers that starting with 1972 they will receive a new periodical entitled "Romanian Journal of Chemistry" that will present different aspects of the Romanian chemical industry.

The new periodical will comprise four variants (English, Russian, French and German) and will be edited by Ministry of Chemical Industry in co-operation with the Chamber of Commerce of the Socialist Republic of Romania.

At the same time, the quarterly "Chemistry, Oil and Gas in Romania" will cease its activity.

Our obligations will further be fulfilled.

The Editorial Staff

*Marta Horváth*

Rouen  
March 20, 1972

our ref. 25/1mv

Mrs. M. Georgescu-Kormos  
Editor in-chief,  
Revista de Chimie,  
Bul. Balcescu, 16  
Bucaresti (Romania)

Dear Mrs. Georgescu-Kormos,

Your letter of Feb. 17 has been gratefully received.  
When the opportunity arises, we will consider the pos  
sibility of submitting our papers for publication in  
your magazines.

Best regards,

Giulio Natta

**REVISTA DE CHIMIE  
petrol și gaze**  
**MATERIALE  
PLASTICE**

Redacția: Bul. Bălcescu, 16  
BUCUREȘTI - ROMÂNIA  
Telefon: 16.78.78

Bucharest, 17<sup>th</sup> February, 1972  
Nr. S/11

Prof. Giulio Natta  
Instituto Politecnico  
Milano

ISTITUTO DI CHIMICA  
INDUSTRIALE DEL POLITECNICO

10 MAR. 1972

25

Dear Sirs,

Our editorial office which brings out the following technico\_scientific publications:

- Revista de Chimie
- Materiale Plastice
- Petrol și Gaze
- Chimia Analitică
- Revista de Coroziune

for specialists in the industry, research and economic management as well as for the teaching stoff, places at your disposal the pages of these reviews for the publication of original and synthesis works of the collaborators of your institute.

We beg to point out that we are specially interested in the publication of papers that have not yet been published in similar magazines.

The size of the articles is up to twelve typed pages.

Awaiting the favour of your reply, we remain,  
Dear Sirs,

Yours faithfully

*M. Georgescu*  
Mrs. M. Georgescu-Kormos

Editor in chief

*Vittorio Natta*  
14.12.1966

651

ns. rif. N. 651

Prof. Georges Cuibus  
Journal Scanteia  
BUCAREST (Romania)

Egregio Professore,

ho ricevuto il Suo telegramma con il quale mi chiedeva di partecipare all'inchiesta internazionale promossa dal giornale SCANTEIA. Ieri ho anche ricevuto una telefonata da un corrispondente romeno da Roma, al quale avevo detto che non avevo la possibilità di preparare l'articoletto da Lei richiesto.

Contrariamente a quanto pensavo, ho trovato un momento di tranquillità ed ho buttato giù una paginetta e mezzo che spero possano andare bene per il Suo giornale, e che Le invio in allegato.

I migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

All/

Milano, 13.12.1966

Uno dei lati più interessanti della ricerca scientifica è quello della imprevedibilità di certi risultati che possono portare ad applicazioni nuove e non previste all'inizio dei lavori di ricerca.

Una mia recente esperienza personale è un tipico caso del genere. Da molti anni mi sto occupando della sintesi stereospecifica di alti polimeri. Essa ha permesso di ottenere polimeri cristallini aventi proprietà particolarmente interessanti. Dalla stessa materia ppima, a seconda del catalizzatore usato, si sono ottenuti alti polimeri diversi aventi rispettivamente proprietà di materie plastiche adatte alla produzione anche di tessili fibre di film, oppure proprietà elastomeriche che li rendono adatti all'impiego come gomme sintetiche.

Nell'ultimo decennio sono state ottenute da materie prime a basso prezzo provenienti dal petrolio, nuove materie plastiche, nuove fibre tessili e nuove gomme sintetiche, che hanno già avuto applicazioni industriali che vanno aumentando di anno in anno. Esse consentiranno di soddisfare i fabbisogni di vestiti e di gomme in futuro, quando per l'aumento della popolazione del mondo risulterà necessario adibire a produzione di alimenti la massima parte della superficie agricola. Si potrà così destinare alla produzione di alimenti una notevole superficie attualmente impiegata per la produzione di cellulosa e di fibre tessili naturali.

Una possibilità imprevista di impiego di tali nuovi polimeri ci viene data da un polimero del butadiene (polibutadiene 1,4 trans) che è stato da noi scoperto e che ha proprietà completamente diverse dal polibutadiene 1,4 cis, impiegato come gomma sintetica. Il polimero trans è invece cristallino e può servire per ottenere delle fibre orientate che presentano una trasformazione polimeria che ha luogo con forte accorciamento della fibra a temperature

diverse a seconda degli sforzi applicati che contrastino tale accorciamento : attraverso un ciclo di contrazione ed espansione successive è possibile ottenere produzione di lavoro dal calore. Tale possibilità è stata confermata sperimentalmente in un piccolo motorino azionato da fibre il cui riscaldamento alternato ha luogo per azione di radiazioni termiche o luminose, quali le radiazioni solari.

Sebbene il polibutadiene 1,4 trans presenti qualche lato non favorevole dovuto alla sua alterabilità con il tempo, in particolare in presenza di aria, cionondimeno i risultati ottenuti lasciano prevedere possibilità interessanti di impiego per la produzione di energia, qualora gli inconvenienti sopracitati venissero superati aumentando la stabilità del polibutadiene oppure adottando nuovi alti polimeri più stabili.

Giulio Natta

Direttore dell'Istituto di Chimica  
Industriale del Politecnico di  
Milano ( Italia)

# ITALCABLE

Prefisso e Numero - Provvedimento - Numero - Data - Ora - Indicazioni supplementari

LMS1084 BUR 580 BUCURESTI 162/161 8 1210

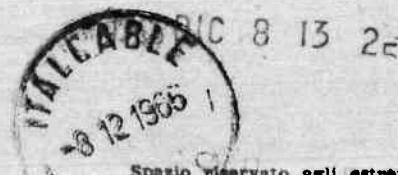
POSTA  
TELEFONATE AL N. 8838

LT PROF GIULIO NATTA 958

INSTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE  
DEL POLITECNICO PIAZZA

LEONARDO DA VINCI 32 MILANO/

TELEGRAMMA via Italcable via Italo Radio



Spazio riservato agli estremi di ricevimento

JOURNAL SCANTEIA PLUS GRAND QUOTIDIEN ROUMANIE ORGANISE POUR NUMERO  
SPECIAL NOUVEL AN LARGE ENQUETE INTERNATIONALE PARMI PRESTIGIEUSES  
PERSONNALITES SCIENTIFIQUES DU MONDE ENTIER STOP PAR SES RECHERCHES  
SCIENTIFIQUES L'HOMME DEVENT MAITRE DES SECRETS NATURE OUVRANT

NOD. 100/M1-B/T/174

Ripetizione d'ufficio

Il Governo Italiano e la Società Italcable non assumono alcuna responsabilità in conseguenza del servizio telegрафico  
Le tariffe « VIA ITALCABLE » e « VIA ITALO RADIO » sono uguali a quelle delle vie meno costose

# ITALCABLE

Prefisso e Numero - Provenienza - Numero Parole - Data - Ore - Indicazioni eventuali

PER LA RISPOSTA  
TELEFONATE AL N. 8838

TELEGRAMMA via Italcable via Italo Radio  
1966 DIC 8 15 25



PGE2/50

958

POSSIBILITES AUJOURD'HUI ENCORE INSOUPCONNEES STOP VOS TRAVAUX  
ENTREPRIS DOMAIN MOTEUR LUMIERE ETANT SUIVIS GRANDE ATTENTION DANS  
NOTRE PAYS VIRGULE NOUS PRIONS CHALEUREUSEMENT BIENVOULOIR PARTICIPER  
ENQUETE OU NOUS MENE LA SCIENCE MONTRANT AUSSI BIEN DECOUVERTES  
CERTES DU PRESENT QUE HYPOTHESES ET PREVISIONS PLUS FANTASTIQUES DU  
DEVELOPPEMENT SCIENTIFIQUE STOP QUELS CHANGEMENTS VONT

MOD. 1 - 1966 - 1000 - 174 - 8

Ripetizione d'ufficio

Il Governo Italiano e la Società Italcable non assumono alcuna responsabilità in conseguenza del servizio telegрафico  
Le tariffe «VIA ITALCABLE» e «VIA ITALO RADIO» sono uguali a quelle delle vie meno costose

# ITALCABLE

Prefisso e Numero - Provenienza - Numero Parole - Data - Ore - Indicazioni eventuali

PER LA RISPOSTA  
TELEFONATE AL N. 8838

TELEGRAMMA via Italcable via Italo Radio

PGE3/50

958



Sposto riservato agli estremi di ricevimento

OPERER CES DECOUVERTES SUR ETRE HUMAIN ?

DEMANDANT ESCUSES POUR

RETARD PRESENTE DEPECHE      ESPERONS RECEVOIR VOTRE REPONSE DE  
CINQUANTE-SOI XANTE LIGNES      DELAI SEPT DIX JOURS DANS UNE FORME  
ACCESSIBLE NOS      LECTEURS STOP VEUILLEZ BIEN INDICHER VOTRE ADRESSE  
EXACTE      POUR ENVOYER HONORAIRE APRES PUBLICATION STOP REMERCIENT  
DAVANCE POUR PRECIEUSE CONTRIBUTION VEUILLEZ      AGREER

MOD.

Ripetizione d'ufficio

Il Governo Italiano e la Società Italradio non assumono alcuna responsabilità in conseguenza del servizio telegрафico  
Le tariffe «VIA ITALCABLE» e «VIA ITALO RADIO» sono uguali a quelle delle vie meno costose

# ITALCABLE

Prezzo e Numero - Provenienza - Numero Parole - Data - Ore - Indicazioni eventuali

PER LA RISPOSTA  
TELEFONATE AL N. 8838

TELEGRAMMA *via Italcable via Italo Radio*

PGE4/11

958



Spazio riservato agli estremi di ricevimento

NOTRE CONSIDERATION PLUS DISTINGUEE STOP  
CUIBUS JOURNAL SCANTEIA BUCAREST/ROUMANIE

PROFESSEUR GEORGES

MOD. 100/M1-MULT/174-B.

Ripetizione d'ufficio

Il italiano e la Società Italcable non assumono alcuna responsabilità in conseguenza del servizio telegрафico  
effettuato **VIA ITALCABLE** e **VIA ITALO RADIO** e sono uguali a quelle delle vie meno costose

*Varile  
Mende*

le 20 décembre 1987

Monsieur N. Dragoș  
"Scinteia tineretului"  
Bucarest - Roumanie

mae réf. 604/eg

Cher Monsieur Dragoș,

En réponse à vos lettres du 7 novembre et 9 décembre,  
je vous envoie un bref article se référant à l'enquête  
organisée par votre journal.

Je vous prie d'excuser le retard dû à nos nombreux em-  
bâgements, et d'agréeer l'expression dû nos salutations  
les meilleures.

O. Matte



LICEU DI CHIMICA  
INDUSTRIALE DEL POLITECNICO

15 NOV. 1967

604

CHER MONSIEUR LE PROFESSEUR,

*Nicolae*

"SCINTEIA TINERETULUI", le plus grand quotidien pour la jeunesse de Roumanie, organise parmi des éminents savants du monde entier une grande enquête internationale au sujet: "Quelles sont les principales problèmes que les hommes du XX-ème siècle devraient résoudre d'après vous dans votre domaine de recherche scientifique".

Vos travaux étant bien connus en Roumanie, nous vous sollicitons un article écrit dans une forme accessible aux grandes masses de la jeunesse en expliquant sur quelles voies vous croyez qu'on pourrait solutioner ces tâches, ce qu'on a réalisé jusqu'à présent, quelles seraient les perspectives ouvertes à l'humanité par la solution de ces problèmes.

Nous vous prions d'envoyer un article de 60 - 100 lignes dans un délai de 8 - 10 jours après le reçu de la présente indiquant aussi votre adresse exacte.

En vous remerciant d'avance pour votre précieuse contribution, veuillez agréer, Monsieur le professeur, notre considération très distinguée.

N. DRAGOS

*N. Dragos*

Rédacteur-en-chef

"Scînteia tineretului"

Bucarest - Roumanie



Nr.....



MONSIEUR LE PROFESSEUR,

*Diego Serrano  
a Parigi*

Permettons vous prier encore une fois  
bienvouloir répondre enquête internationale  
organisée par notre journal dont nous avons  
déjà envoyés les questions.

SCÎNTEIA TINERETULUI

Bucarest - Roumanie

GILIO NATA

"Quels sont les principaux problèmes que les hommes du XX<sup>e</sup> siècle devraient résoudre d'après vous dans votre domaine de recherche scientifique ?"

On sait probable que la population du monde (actuellement évaluée en 3 milliards d'individus) dans le 2000 sera plus que redoublée. L'un des problèmes les plus importants sera celui d'augmenter la production des produits de l'agriculture, en particulier, les aliments, puisque les produits naturels concernant les vêtements et les matériaux de construction pourront facilement être remplacés, la plupart, par des produits synthétiques.

Pour ce qui concerne mon domaine de recherche, la chimie macromoléculaire et en particulier la polymerisation stéréospécifique, qui intèresse quatre branches d'applications importantes : fibres textiles, films, matières plastiques et caoutchoucs flexibles, on peut prévoir que certains polymères hydrocarbures cristallins, comme le polythène linéaire à haute densité, le polypropylène isotactique et éventuellement les polyvinyléthers deviendront de plus en plus importants. Ces polymères présentent par rapport aux précédents une température de fusion suffisamment élevée tout en étant très légers. Les applications de ces polymères hydrocarbures pourraient augmenter remarquablement avec l'introduction de groupes réactifs ou de groupes polaires, qui modifieront les propriétés superficielles de manière à les rendre plus réactifs ou au moins, plus compatibles avec les autres substances par ex. oxygénées ou acides.

Il faut tenir compte que pour la modification des propriétés superficielles, par ex. pour rendre plus facile à la teinture les fibres et les films de polypropylène isotactique, l'un des systèmes les plus efficaces est celui de greffer sur la surface des produits manufacturés, par ex. les fibres et les films, des chaînes polymériques, même courtes, obtenues à partir de la polymérisation du monomère polaire, liquide ou dissous en contact du polymère à greffer.

Ce greffage peut être facilité dans le cas de polymères ou copolymères hydrocarbures contenant des atomes de carbone tertiaire, par ex. les poly-alpha-oléfines et leurs copolymères amorphes, à base d'éthylène et de alpha-oléfines, et éventuellement les dioléfines, ou d'autres termométhres copolymérisables, qui permettent la vulcanisation des terpolymères.

Un résultat analogus pourra aussi être obtenu en copolymerisant le monomère hydrocarbure de base, par ex. éthylène ou propylène, avec de petites quantités d'un monomère qui maintient, lors qu'il est transformé en unité monomérique, une réactivité plus élevée que les autres unités monomériques, par ex. éthyliques et propyléniques.

D'une importance particulière à cause de leurs propriétés mécaniques, se présentent les polymères atiréguliers, qui peuvent cristalliser en étant qu'ils contiennent des unités monomériques asymétriques. Par ex. un polymère linéaire d'alpha-oléfines (polypropylène) illicite qu'il contient les unités monomériques asymétriques énantiomorphes disposées dans une succession casuelle le long de la chaîne, résulte amorphe ou liquide, tandis qu'un poly-

aire stéréorégulier isotactique présente une température de fusion d'environ 175 °C; cela en permet l'emploi à la température de l'eau bouillante, ce qui n'est pas possible dans le cas du polyéthylène linéaire, qui fond à environ 130 °C, avec une température de fragilité près de la température ambiante.

La substitution de substances polymériques synthétiques à celles naturelles, bien que déjà réalisable potentiellement dans un temps assez bref, demande la résolution de problèmes connexes à la quantité de la production, par ex. celui de la disponibilité de matières premières; ce problème peut être en effet résolu à l'aide de processus de cracking convenables, et le problème de la réduction du prix de revient, qui peut être favorisé par une augmentation des producteurs.

Un remarquable travail de recherche, surtout appliquatif, est nécessaire pour améliorer et éventuellement modifier les propriétés des nouveaux polymères de manière à les rendre plus convenables aux exigences de leurs emplois spécifiques et à en favoriser leur expansion.

Le domaine des macromolécules représente l'un des meilleurs exemples de la possibilité de remplacer des produits naturels par des produits synthétiques et il est susceptible de remarquables développements dans le prochain avenir.

*Varul  
Ivanier  
Roumanie*

le 13.1.66

Notre Réf. N. 665/v1

Mr. George Ivascu  
Rédacteur en Chef  
L U M E A  
Piaza Scintellii, 1  
BUCAREST (Romania)

c.p.c.

Dr. Ion Margineanu  
Corrispondente dell'Agenzia  
Romana di Stampa in Italia  
AGERPRESS  
Viale Tiziano 110 sc. A int. 1  
R O M A

Monsieur Ivascu,

en me référant à votre lettre du 15 Décembre dernier, je vous informe que j'avais déjà envoyé à Mr. Margineanu de l'Agencepress de Rome un article semblable à celui que vous me demandez/

Si l'Agencepress de Rome est d'accord, vous pouvez bien le publier sur votre revue.

Veuillez agréer, Mr. Ivascu, mes meilleures salutations.

GILIO NATTA

# Iumea

REVUE DE POLITIQUE INTERNATIONALE  
ÉDITÉE PAR L'UNION DES JOURNALISTES  
DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

Bureaux de la Rédaction et de l'Administration :  
Bucarest, Plaja Scintelli 1  
téléphone 17.62.76 telex 162.100

Bucarest le 15 Décembre 1965

20 DIC. 1965

665

Monsieur le professeur,

Nous vous remercions pour votre lettre du 15 novembre dernier. Puisque nous tenons absolument à publier un de vos articles, nous vous prions de bien vouloir nous indiquer un article déjà publié et de nous autoriser à le reproduire.

Veuillez agréer. Monsieur le professeur, mes meilleures salutations.

George Ivascu

Rédacteur en Chef

Verdele  
Rédacteur en Chef  
(peut-être?)  
Vilcan de Lumea în anul mele  
înainte sămătăcăză în urmă  
în urmă cu lăsatul vînătorul  
a de mîna vînătorul

*veuil*  
*de vous remercier*

le 15.11.65

Mr. George Ivascu  
Rédacteur en chef  
LUMEA  
Bucarest  
Plaza Scinteii 1  
(Romania)

Monsieur Ivascu,

j'ai reçu votre lettre du 30 Octobre dernier,  
par laquelle vous m'avez demandé d'écrire un article  
d'environ 2000-3000 mots.

Je veux vous informer que l'Agence de Presse roumaine, l'AGERPRESS de Rome, Viale Tiziano, m'a déjà proposé d'écrire un article auquel je travaille à présent.

Etant donné mes nombreux engagements, je me regrette de ne pouvoir écrire l'article que vous m'avez demandé.

Veuillez agréer, Monsieur Ivascu, mes meilleures salutations.

GIULIO NATTA

# Lumea

REVUE DE POLITIQUE INTERNATIONALE  
ÉDITÉE PAR L'UNION DES JOURNALISTES  
DE LA RÉPUBLIQUE POPULAIRE ROUMAINE

Bureaux de la Rédaction et de l'Administration :  
Bucarest, Piața Scînteii 1  
téléphone 17.62.76      telex 162.100

Bucarest, le 30 Octobre, 1965

Monsieur le professeur,

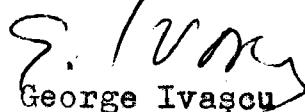
L'hebdomadaire de politique internationale "Lumea" (Le Monde) édité par l'Union des journalistes de la Roumanie, souhaite publier un court article d'information générale concernant les nouvelles directions dans les domaines des recherches scientifiques et la technique de la chimie.

Etant donné votre compétence unanimement appréciée et votre vaste activité scientifique, nous vous prions d'écrire pour nos lecteurs cet article d'environ 2000 - 3000 mots, en soulignant, naturellement, les problèmes que vous considérez comme essentiels.

Dans le cas où vous estimeriez plus utile de recourir à un de vos articles écrits antérieurement et déjà publié, dont vous autoriseriez la reproduction dans notre revue, nous vous aurions gré de nous indiquer la source.

En vous remerciant pour votre amabilité, nous vous prions, Monsieur le professeur, de croire à notre considération distinguée.

Le Rédacteur en chef

  
George Ivascu

*Vené  
Premier*

20.11.1967

ns. rif. N. 609/r1

Egr.  
Prof. Dr. Demetrio *Mangeron*  
Redattore in Capo del Bollettino  
del Politecnico  
Allea Grigore Ghica 25  
I A S I (Romania)

Egregio Professore,

ho ricevuto gli estratti del nostro articolo :

G.Natta, F.Severini, M.Pegoraro, E.Beatì, G.Aurelio, S.Toffano :  
"Polimeri del cloruro di vinile innestati su elastomeri olefinici dotati  
di elevata resistenza all'urto "

pubblicato sul vostro Bollettino, Tomul XIII (XVII), fasc. 1-2, pag. 233  
(1967), di cui La ringraziamo.

Abbiamo notato che a pag. 233, la parte scritta in piccolo appartiene a  
un altro lavoro; anche la bibliografia (richiami da 1 a 5 compreso) non  
è pertinente al nostro lavoro. Per Sua comodità Le invio di nuovo un  
estratto de "La Chimica e l'Industria". La pregherei anche di indica-  
re la rivista dalla quale tale lavoro è stato tratto.

Le sarei grato se volesse mettere in evidenza in  
una "errata corrige" questi errori.

Distinti saluti.

(Prof. Giulio Natta)

All/

# **BULETINUL INSTITUTULUI POLITEHNIC DIN IAȘI**

**S E R I E N O U Ă**

**Tomul XIII (XVII)**

**Fasc. 1—2**

## **E X T R A S**

**POLIMERI DEL CLORURO DI VINILE INNESTATI  
SU ELASTOMERI OLEFINICI DOTATI DI ELEVATA  
RESISTENZA ALL'URTO. I. PARTE SPERIMENTALE**

**DI**

**G. NATTA, F. SEVERINI, M. PEGORARO, E. BEATI, G. AURELLO,  
S. TOFFANO**

**1 9 6 7**

POLIMERI DEL CLORURO DI VINILE INNESTATI  
SU ELASTOMERI OLEFINICI, DOTATI  
DI ELEVATA RESISTENZA ALL'URTO

Nota I  
PARTE SPERIMENTALE

DI

G. NATTA, F. SEVERINI, M. PEGORARO, E. BEATI,  
G. AURELLO e S. TOFFANO

### I. Introduzione

1. In una serie dei nostri lavori del tutto recenti consacrati al meccanismo di polimerizzazione stereospecifica delle  $\alpha$ -olefine a polimeri isostatici in presenza di sistemi catalitici bimetallici, alla sintesi di alcune poliacrilamidi  $N, N$ -disostituite di natura basica e di diversa struttura stericia, all'esame termodinamico della transizione polimorfa del polibutadiene 1,4 *trans*, si è studiata la cinetica di propagazione di catena nella polimerizzazione del butene-1 a polimero isostatico, si è effettuato uno studio comparativo della stereospecificità di alcuni sistemi catalitici eterogenei Ziegler-Natta nella polimerizzazione del propilene, si sono preparati polimeri di acrilamidi  $N, N$ -disostituite, nelle quali il primo sostituente è il gruppo metilico, etilico o isopropilico ed il secondo sostituente il gruppo (4-morfolin) etilico e si è esaminata, per una fibra ideale, la possibilità di trasformare energia termica in lavoro meccanico in modo ciclico [1]...[4], mentre, nel quadro della chimica biologica macromolecolare, si è studiata, nell'ambito della prevenzione della silicosi, l'azione citoprotettiva di alcune classi di polimeri sintetici [5].

In ciò che segue, riproducendo da vicino l'ordine di idee del nostro lavoro pubblicato nella rivista *La Chimica e l'Industria* [6], si descrive un metodo di preparazione di cloruro di polivinile innestato su un copolimero elastomerico etilene-propilene, mediante polimerizzazione in sospensione, ed il frazionamento delle miscele polimeriche ottenute. Si studiano poscia le proprietà meccaniche dei grazzi di polimerizzazione e delle loro miscele con CPV commerciale, confrontando i risultati con quelli ottenuti impiegando miscele meccaniche elastomero-CPV. Nella nostra Nota susseguente si discuteranno i risultati sperimentali della presente.

2. Alcune resine termoplastiche di uso comune hanno delle limitazioni nelle loro applicazioni, a causa delle loro inadeguate proprietà meccaniche, in particolare della loro fragilità. Il cloruro di polivinile (CPV), che è una

delle resine più usate in pratica, ha una temperatura di transizione vetrosa di circa 80°C e si trova perciò ordinariamente allo stato vetroso; presenta quindi, alla temperatura ambiente, l'inconveniente di essere caratterizzato da non troppo alti valori della resilienza e di perdere ogni capacità di resistenza all'urto, a temperature inferiori, come appare dalla letteratura sull'argomento [7], [8].

Ciò porta a gravi limitazioni nell'impiego del CPV rigido, specie sotto forma di tubi da impiegare nel campo dell'edilizia, dell'irrigazione, del trasporto di gas o di acqua, a temperature inferiori a 20°...25°C.

Le tecniche impiegate per la preparazione di manufatti di CPV dotati di alta resistenza all'urto alla temperatura ambiente e alle basse temperature, si fondano sulla modificazione della temperatura di transizione vetrosa del polimero che viene convenientemente abbassata mediante plastificazione esterna o interna, oppure sulla addizione al CPV di elastomeri così da ottenere mescole bifasiche, caratterizzate dalle temperature di transizione vetrosa proprie dei due omopolimeri.

E' interessante osservare che tutti i polimeri lineari amorfi aventi una praticamente identica distribuzione dei pesi molecolari sono quasi equivalenti dal punto di vista delle proprietà meccaniche purchè esse siano confrontate a temperature corrispondenti [9], cioè con riferimento a una variabile ridotta, spesso assunta uguale al rapporto tra la temperatura considerata e quella di transizione vetrosa  $T_g$  del polimero.

In particolare si osserva che nella grande maggioranza dei casi il modulo elastico diminuisce nell'intervallo di una trentina di gradi centigradi sopra  $T_g$  da circa  $10^{10,5}$  dine/cm<sup>2</sup> (stato vetroso) sino a  $10^7...10^{8,5}$  dine/cm<sup>2</sup> circa (stato gommoso elastico).

Per molti usi e in particolare per ottenere buoni materiali antiurto è desiderabile che i moduli elastici siano relativamente elevati e che il materiale sia abbastanza flessibile: in generale ciò si verifica per temperature comprese tra  $T_g$  e  $T_g + 20^\circ\text{C}$ ; per temperature sopra  $T_g + 20^\circ\text{C}$  il modulo è troppo basso; per temperature sotto  $T_g$  il polimero diventa fragile [10]. La temperatura di transizione vetrosa del CPV può essere convenientemente abbassata anche al di sotto della temperatura ambiente mediante l'impiego della plastificazione esterna, ma la relativa ristrettezza del campo di temperatura entro cui il polimero plastificato può mantenere buone caratteristiche antiurto (che peraltro non si mantiene così critica come nel caso di un omopolimero e di un copolimero) e numerosi altri inconvenienti, quali per es. la possibile migrazione per diffusione del plastificante, seguita dalla sua evaporazione, fanno sì che questa tecnica sia meno efficace di quella che impiega mescole di CPV e di elastomeri amorfi.

La plastificazione interna (copolimerizzazione) pur consentendo di abbassare  $T_g$ , non modifica in genere l'ampiezza dell'intervallo di temperatura entro cui il copolimero mantiene buone caratteristiche antiurto. Per es. è stata usata la copolimerizzazione del cloruro di vinile con esteri vinilici, esteri acrilici, esteri dell'acido maleico ecc.; essa permette di ottenere

copolimeri plastificati internamente, dotati di buona resistenza all'urto, ma in genere caratterizzati da scarsa stabilità termica e da bassa resistenza rispetto ai solventi e ai reattivi chimici [11].

La tecnologia più recente prepara invece miscele del CPV con elastomeri; in tal caso si osservano elevati moduli elastici e buone flessibilità delle miscele; esse presentano due temperature di transizione vetrosa, purchè i due omopolimeri siano incompatibili. Una eccessiva incompatibilità non è però desiderabile poichè favorisce lo smistamento delle fasi costituite dai due omopolimeri che invece debbono essere pseudoomogenei aventi le stesse caratteristiche in ogni zona del materiale.

La scarsa compatibilità del CPV con sostanze apolari non consente l'impiego del caucciù o di altri elastomeri idrocarburici come sostanze utili per migliorare la resilienza del prodotto, qualora essi siano usati in miscela meccanica, mentre buoni risultati sono stati ottenuti mescolando al polimero convenzionale sostanze elastomeriche contenenti gruppi polari come ad esempio gomme butadiene-acrilonitrile [12], policloroprene, polietilene clorurato o solfoclorurati [7] o polimeri acrilici modificati [13].

Noi abbiamo pensato di utilizzare elastopolimeri idrocarburici come il copolimero etilene-propilene, nonostante la loro notevole incompatibilità con il CPV, ricorrendo però a reazioni di innesto. Tale sistema consente di legare tra di loro per mezzo di legami covalenti macromolecole incompatibili, migliorandone la disperdibilità interfasica. Il polimero innestato risulta facilmente e omogeneamente disperdibile nel CPV omopolimero formatosi durante la medesima reazione di innesto o addizionato successivamente al grezzo di innesto. I sistemi così ottenuti presentano ottime caratteristiche meccaniche e notevole stabilità di struttura nel tempo.

Come si è già accennato cui sopra, in questo lavoro ed in quello successivo esponiamo, seguendo [6], i risultati ottenuti studiando miscele di reazione preparate polimerizzando il cloruro di vinile in presenza di piccole quantità (5...15% rispetto al monomero iniziale) di un copolimero etilene-propilene avente proprietà elastomeriche. I risultati ottenuti sono confrontati con quelli delle miscele meccaniche corrispondenti preparate per precipitazione di soluzioni contenenti il copolimero e il CPV.

## II. Parte sperimentale

**3. Materiali.** Copolimero etilene-propilene, prodotto „Monteshell“ avente viscosità intrinseca (toluene, 30°C) di  $1,65 \times 100$  cm<sup>3</sup>/g e % C<sub>3</sub> 67,5 (molare).

CPV commerciale: *Vipla KHO*, prodotto „Montecatini“, avente una viscosità intrinseca di  $0,69 \times 10^2$  cm<sup>3</sup>/g (cicloesanone, 30°C).

Cloruro di vinile „Montecatini“.

Alcool polivinilico *Elvanol* 50-42 della „Du Pont“.

Acqua deionizzata e bollita.

*n*-Eptano „Phillips“.

Cicloesanone RP „Carlo Erba“.

Tetraidrofurano „Du Pont“.

Perossido di benzoile purificato per cristallizzazione del prodotto commerciale „Carlo Erba“ da una soluzione cloroformica.

**4. Reazione di innesto.** La reazione è stata eseguita ponendo in un'autoclave di acciaio inossidabile munito di agitatore a palette i reagenti nelle quantità indicate nella tabella 1. Si è posto inizialmente nell'autoclave un terzo del volume totale di acqua impiegato contenente dissolto l'alcool polivinilico e quindi il copolimero ridotto in granuli di 15...20 mm<sup>3</sup>. Si è eliminata l'aria presente nell'autoclave lavando ripetutamente con azoto puro e quindi si è introdotta la quantità voluta di cloruro di vinile. Si è lasciata la massa a riposo per quattro ore a temperatura ambiente; quindi tenendo la massa in agitazione si è portata la temperatura a 70°C.

In questo trattamento preliminare l'elastomero viene rigonfiato e parzialmente dissolto dal cloruro di vinile. Dopo due ore si è introdotta con una pompa nell'autoclave una sospensione dell'iniziatore (perossido di benzoile) in un volume di acqua distillata e bollita rappresentante i restanti due terzi dell'acqua totale impiegata. Si è riportata la temperatura della massa a 70°C e sempre tenendo la massa in agitazione si è lasciata procedere la reazione di polimerizzazione.

Dopo 16 ore il riscaldamento è stato interrotto e quando la temperatura si è abbassata a 25°...30°C l'autoclave è stata scaricata.

Il polimero sotto forma di perle (aventi dimensioni comprese tra 20...70 μ) è stato separato per centrifugazione dal liquido sospendente, lavato con acqua abbondante per eliminare le piccole quantità di alcoole polivinilico trattenute dalla massa e successivamente essiccato. Il prodotto ottenuto è costituito da una miscela di omopolimero del cloruro di vinile, da copolimero ad innesto elastomero CPV e da copolimero etilene-propilene che non ha partecipato alla reazione di innesto.

**5. Frazionamento.** La parte del grezzo di reazione solubile in cicloesanone è costituita da CPV quasi esente da elastomero, mentre il residuo insolubile in cicloesanone è costituito dall'elastomero innestato e da quella parte di copolimero che non ha partecipato alla reazione di innesto.

Il contenuto in cloruro di vinile innestato presente nel residuo insolubile in cicloesanone non supera il 20% ma è già sufficiente per garantire la dispersione della gomma nella matrice di CPV. Il materiale estraibile dal grezzo di polimerizzazione con *n*-eptano è costituito dal copolimero che non ha partecipato alla reazione di innesto; è praticamente esente da cloruro di vinile e rappresenta in genere solo il 10...40% del materiale inizialmente posto a reagire (tabella 1).

La separazione del copolimero C<sub>2</sub>—C<sub>3</sub> non innestato dal grezzo di reazione è stata effettuata estraendo 1 g del grezzo di reazione accuratamente seccato, con 100 g di *n*-eptano a 30°C in fiale disposte su un tamburo rotante immerso in un bagno di olio di vasellina termostatato. La

**Tabella 1**  
*Polymerizzazione a innesto del cloruro di vinile in sospensione acquosa a 70°C in presenza di perossido di benzoile come iniziatore*

Composizione miscela di reazione							Grezzo di polimerizzazione				
iniziatore copolimero C <sub>2</sub> —C <sub>3</sub>	cloruro di vinile	alcool polivi- nilico	acqua	polimero grezzo ottenuto	% cloruro di vinile nel grezzo	% estratto eptanico	% cloruro di vinile nell'estr. eptanico	% estratto cicloesa- nonico	% cloruro di vinile nel resi- duo ciclo- esanonico	$\eta$ in ciclo- esanone a 30°C dell' estratto cicloesa- nonico cm <sup>3</sup> 10 <sup>2</sup> g	
3	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8	8
1,67 0,75	33 15	340 320	4,4 3,0	900 810	330 215	90 93	4 1	1,5 n.d.	88,3 93,0	98,0 100	18,2 20,4

**Tabella 2**  
*Proprietà meccaniche di grezzi di innesto e di miscela del grezzo b con CPV*

Composizione % C <sub>2</sub> —C <sub>3</sub>	Carico di sbarco (c) a trazione kg/cm <sup>2</sup>	Carico di rottura a trazio- ne kg/cm <sup>2</sup>	Carico di flessione ASTM D 638-61 T	Modulo elastico a flessione ASTM D 790-63 kg/cm <sup>2</sup>	Resilienza		Durezza ASTM D 785-62 (d)	Temp. di ram- mollimento Vicar (e) ASTM D 1525-58 T °C
					Izod kg cm/cm intaglio	Durezza kg cm/cm intaglio		
16 (a)	225	225	375	15 000	35,7	45	70,5	
10 (b)	400	310	590	21 500	36	79	78,5	
8	490	390	735	25 500	11	81	81,2	
5	460	380	660	25 500	9	91	79,0	
2,5	540	402	780	24 700	5,2	96	80,5	
0	560	420	720	29 500	4,4	100	81	

(a, b) Grezzi di polimerizzazione. (c) Velocità di prova 9 mm per minuto primo. (d) Durezza Rockwell misurata in unità

Tavella 3

Composizione % $C_2-C_3$	Carico di snervamento (a) a trazione kg/cm <sup>2</sup> ASTM D 638-61 T	Carico di rotura a trazione kg/cm <sup>2</sup> ASTM D 638-61 T (a)	Carico di flessione kg/cm <sup>2</sup> ASTM D 790-63 T	Modulo elastico a flessione ASTM D 790-63 kg/cm <sup>2</sup>	Resilienza Izod kg cm/cm intaglio		Durezza ASTM D 785-62 (b)	Temp. di ramolimento Vicat (c) ASTM D 1525-58 T °C
					ASTM D 256-56	ASTM D 256-56		
25	142	140	210	8 500	3,3	50 (R)	58,2	
18	235	235	355	13 000	3,3	78 (R)	69,0	
12	360	305	495	n. d.	7,2	74 (L)	76,5	
5	465	390	600	23 500	5,7	86 (L)	81,6	
0	560	420	720	29 500	4,4	100 (L)	81,0	

(a) Velocità di prova 9 mm per minuto primo. (b) Durezza Rockwell misurata in unità (R) ed (L). (c) Eseguito con carico di 5 kg in aria.

Tavella 4  
Resilienza Izod (ASTM D 256/56) kg cm/cm di intaglio di diverse composizioni polimeriche a base di CPV in funzione della temperatura

Temperatura °C	CPV	Grezzo di innesto 10% $C_2-C_3$	Grezzo di innesto 5% $C_2-C_3$	
			Grezzo di innesto 5% $C_2-C_3$	Grezzo di innesto 5% $C_2-C_3$
23		2,8	35,5	6
0		2,7	11	4,6
-40		2,4	6,4	3,5

differenza di peso fra il materiale impiegato inizialmente e quello residuo all'estrazione separato per filtrazione e lavaggio con *n*-eptano su crogiolo di Gooch dalla soluzione, serve per calcolare il copolimero che non ha partecipato alla reazione di innesto. La determinazione del cloro nell'estratto eptanico ha indicato che il materiale è praticamente esente da cloruro di vinile o ne contiene tenori trascurabili.

La separazione del CPV e di prodotti ad altissimo contenuto in cloruro di vinile dal grezzo di reazione viene effettuata secondo le modalità descritte per le estrazioni con *n*-eptano impiegando però come solvente selettivo il cicloesanone. Il polimero disciolto nel cicloesanone può essere recuperato per precipitazione della soluzione in metanolo freddo.

### III. Determinazione del contenuto di unità monomeriche di cloruro di vinile nei prodotti polimerici ottenuti

6. Viene effettuata riscaldando lentamente fino a 700°C 0,1...1 g della sostanza da analizzare mescolata con un forte eccesso di miscela di Eschka. Dopo raffreddamento la massa viene ripresa con acido nitrico 6N e nella soluzione si determina il cloro presente per via volumetrica con nitrato di argento.

7. *Prove meccaniche.* Sono state eseguite secondo le norme ASTM indicate nelle tabelle 2, 3 e 4. Per la preparazione dei provini il materiale grezzo ottenuto in perle dalla reazione di innesto o la miscela preparata per aggiunta di polivinilcloruro commerciale (*Vipla*) al grezzo di innesto, è stata stabilizzata per aggiunta di 1% di stagno dibutilaurato e del 2% di stearato bibasico di piombo in un mescolatore meccanico operante a temperatura ambiente. Si è quindi omogeneizzato il materiale in un mescolatore a rulli alla temperatura di 170°C. Il materiale ottenuto sotto forma di fogli è stato successivamente stampato in lastre con una pressa idraulica operante a 170...180°C e con una pressione di 50 kg/cm<sup>2</sup>. Dopo raffreddamento le lastre sono state utilizzate per ricavarne i provini necessari per le prove meccaniche.

Le prove di confronto eseguite su miscele meccaniche di CPV e di  $C_2-C_3$  sono state eseguite su materiali ottenuti sciogliendo separatamente i due polimeri in tetraidrofurano, mescolando le due soluzioni e precipitando rapidamente la miscela in metanolo. Il materiale precipitato è stato seccato, stabilizzato, omogeneizzato e stampato secondo le modalità già sopra indicate.

Pervenuta il 28 XI 1966

Istituto di Chimica industriale del Politecnico,  
Milano, Italia

### B I B L I O G R A F I A

- Natta G., Zambelli A., Pasquon I., La Chimica e l'Industria, 1966, **48**, 12, pp. 1298—1306.
- La chimica e l'Industria, 1966, **48**, 12, pp. 1307—1315.

3. Danusso F., Ferruti P., Peruzzo G., Natta G., La Chimica e l'Industria, 1966, **48**, 5, pp. 466—470.
4. Natta G., Pegorara M., Szilàgyi L., La Chimica e l'Industria (in stampa).
5. Natta G., Viglianì E. C., Danusso F., Pernis B., Ferruti P., Marchisio M. A., Rend. Accad. Naz. dei Lincei, s. VIII, 1966, **XL**, 1, pp. 11—19.
6. Natta G., Severini F., Pegoraro M., Beati E., Aurelio G., Toffano S., La Chimica e l'Industria, 1965, **47**, 9, pp. 960—965.
7. Toole J. S., Reventas A. A., Von Toerne T. R., Modern Plastics, 1964, 3, p. 149.
8. Musso P., Ronzoni I., Materie Plastiche ed Elastomeri, 1965, p. 173.
9. Tobolsky A. B., Rubber Chem. Techn., 1957, **30**, p. 437.
10. — Properties and Structure of Polymers. J. Wiley, New York, 1960, p. 81.
11. Frey H. H., Kunststoffe, 1959, **49**, 2, S. 50.
12. Sharp J. J., British Plastics, 1959, **9**, p. 431.
13. Hopkins R. P., SPE Journal, 1960, 3, p. 304.

**POLIMERI DIN CLORURĂ DE VINIL GREFĂȚI PE ELASTOMERI OLEFINICI  
CU REZISTENȚĂ ÎNALȚĂ LA ȘOC**

Nota I

Partea experimentală

(Rezumat)

Autorii, luând ca punct de plecare, paralel cu seria de lucrări cu totul recente proprii [1]...[6], literatura universală din domeniul polimerilor din clorură de vinil, prezintă partea experimentală a problemei indicată în titlu.

*Nerle Kraueri*

Prof.Dr.D.Mangeron,Iași,Romania,Allea Grigore Ghica,25

ISTITUTO DI CHIMICA  
INDUSTRIALE DEL POLITECNICO

17 OTT. 1967

548

All' Illustre Signor Professore GIULIO NATTA

il 12 ottobre 1967

Premio Nobel

Milano

Illustre e Caro Signor Professore NATTA,

Sono felice di poter annunciarLa che ambedue le parti del Suo pregevole articolo,in collaborazione con un numero dei Suoi numerosi e valentissimi alunni,sono stati pubblicati nei due numeri successivi del nostro BOLLETTINO e cioè fasc.1-2,1967 del vol. XIII(XVII),nuova serie,pp.233-240,di cui,spero,ne ha già ricevuti gli appositi estratti,e fasc.3-4,del medesimo volume,1967,pp.269-  
274,di cui estratti Le saranno spediti entro  $1\frac{1}{2}$  mesi.

Con la speranza di poter avere la fortuna di pubblicare altri Suoi pregevoli manoscritti,La prego di voler gradire,insieme con tutti gli altri membri del corpo insegnante del celeberrimo Politecnico di Milano,l'espressione dei miei voti più fervidi e più devoti.

Demetrio Mangeron

ordinario di Meccanica razionale del Politecnico di Iași  
redattore in capo del BOLLETTINO

**BULETINUL INSTITUTULUI POLITEHNIC DIN IAŞI**  
**SERIE NOUĂ**

**BULLETIN OF THE POLYTECHNIC INSTITUTE OF JASSY**  
**ИЗВЕСТИЯ ЯССКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО ИНСТИТУТА**

**Vol. XIII (XVII), fasc. 1—2**

**1967**

**CONTENTS**

	Pag.
<b>EDITORSHIP'S ANNOUNCEMENTS . . . . .</b>	<b>XVI</b>
<b>MATHEMATICS. THEORETICAL MECHANICS. PHYSICS</b>	
AL. CLIMESCU, Sur une classe d'algèbres d'ordre quatre (Romanian ; French summary)	1
J. B. ISBELL (USA), Squarelike sets, a conjecture (English ; Romanian summary)	5
I. ENESCU, Les algèbres d'ordre cinq, associatives, commutatives et à unité principale, à scalaires réels. I. Algèbres indécomposables (French ; Rumanian summary)	13
AL. CLIMESCU, Sur l'équation fonctionnelle de la distributivité unilatérale (III) (French ; Romanian summary)	23
V. V. TOPENTCHAROV (France), Sur l'inclusion d'une catégorie de trios dans une catégorie de quatuors associée (French ; Romanian summary)	25
J. MERMET, (France), Synthèse de fonctions booléennes par des opérateurs en ligne (French ; Romanian summary)	31
M. PICONE (Italia), D. MANGERON, (Romania), Calcolo, tramite l'impiego delle derivate totali, delle soluzioni di vari sistemi funzionali della fisica matematica (I) (Italian ; Romanian summary)	41
N. FORBAT, A. HUAUX (Belgique), Sur les solutions périodiques d'équations différentielles non linéaires. I. Existence et construction (French ; Romanian summary)	47
R. IGLISCH (Deutsche Bundesrepublik), Explizite Berechnung der Lösung linearer Schwingungsgleichungen im Resonanz- und Ausnahmefall (German ; Romanian summary)	55
J. ARGÉMI (France), Sur le nombre de régions nodales fermées appartenant à un point singulier multiple (French ; Romanian summary)	65
K. B. BARATALIEV (U.R.S.S.), A boundary value problem approximate solution for an integro-differential system with retarded argument (Russian ; Romanian summary)	67
L. CIOBANU, F. POTERĂŞ, A. OPREA, M. BERCOVICI, A. TRIANDAF, Nuove classi di funzioni appettanti ai sistemi funzionali alle derivate totali. I. Funzioni ipergeometriche generalizzate (Italian ; Romanian summary)	77
M. N. OĞUZTÜRKELİ (Australia), Studies concerned with time optimal control problems. I. Systems described by differential-difference equations (English ; Romanian summary)	81
A. BLAQUIÈRE, G. LEITMANN (USA), Some geometric aspects of optimal processes. I. Problems with control constraints (English ; Romanian summary)	91
B. d'ORGEVAL (France), Sur les cubiques gauches d'un espace $S_2$ construit sur un champ de Galois de caractéristique 2 (French ; Romanian summary)	105

	<u>Pag.</u>
§T. RUSCIOR, Une manière géométrique pour caractériser les variétés engendrées par le mouvement d'un solide parfait sans point fixe dans $S_4$ (French ; Romanian summary)	107
A. BRAIER, Exponential form of the elements of some algebras (English ; Romanian summary)	115
C. ACKER, Die Geschwindigkeitsrichtungsänderung einer auf zylindrischen Flächen strömenden Flüssigkeit im Falle unstationärer Strömung (Russian ; Romanian summary)	123
R. VALLÉE (France), Fluides parfaits, chargés, en théorie relativiste hexadimensionnelle (French ; Romanian summary)	131
LL. G. CHAMBERS (England), Lorentz invariant solution of Lyttleton-Bondi equations (English ; Romanian summary)	139
S. K. SARKAR (India), Note on the longitudinal vibration of a thin viscoelastic rod of variable cross section (English ; Romanian summary)	143
C. CIUBOTARIU, J. GOTTLIEB, G. ZET, On the connection between uniformly accelerated frames of reference and a general-relativistic handling of a uniform field (English ; Romanian summary)	147
I. M. BELENKI (U.R.S.S.), On a class of potential motions (Russian ; Romanian summary)	151
V. PETRESCU, GH. MAXIM, N. REZLESCU, Influenza del campo di misura sul desaccomodazione delle ferrite Mn-Zn (Romanian ; Italian summary)	157
C. RUSCIOR, G. CĂLUGĂRU, M. SUCIU, Der Einfluss der Trägerplastizität auf die magnetischen Eigenschaften dünner, chemisch niedergeschlagener Kobaltschichten (German ; Romanian summary)	167
<i>CHEMISTRY</i>	
W. F. LIBBY (USA), Space chemistry (I) (English ; Romanian summary)	171
A. HEDVALL (Sweden), On the start and glimpses of development of the chemistry of solids (I) (English ; Romanian summary)	179
T. GOLGOTIU, I. HÎNCU, J. LINDE, I. HERTEȘCU, Considérations sur quelques réactions en phase solide (Romanian ; French summary)	185
J. LINDE, I. HÎNCU, V. ROTARU, I. HERTEȘCU, Étude en phase solide de quelques sulfures métalliques (Romanian ; French summary)	193
D. I. ERISTAVI, F. J. BROUTCHEK, V. D. ERISTAVI (U.R.S.S.), Méthode de détermination du berillium dans les eaux naturelles (Russian ; Romanian summary)	201
AL. NACU, D. NACU, C. BOTEZ, Le rôle de quelques électrolytes dans le processus de l'altération de la galène sous l'influence du sulfate de cuivre (Romanian ; French summary)	207
R. VASILIU, C. CALISTRU, Sur la cinétique de formation électrolytique de l'amalgame de sodium (Romanian ; French summary)	221
TH. SĂVEANU, R. TUDOSE, GH. CRISTIAN, Processus de transfert entre liquides non miscibles. II. Extraction pelliculaire (French ; Romanian summary)	227
G. NATTA, F. SEVERINI, M. PEGORARO, E. BEATI, G. AURELLO, S. TOFFANO (Italia), Polimeri del cloruro di vinile innestati su elastomeri olefinici dotati di elevata resistenza all'urto. I. Parte sperimentale (Italian ; Romanian summary)	233
J. ROCHE (France), Sur quelques aspects actuels de la biochimie de la thyroglobuline et de sa biosynthèse (French ; Romanian summary)	241
I. MATEI, T. LIXANDRU, Condensation de l'acénaphthenquinone avec des amines aromatiques en présence des sels métalliques. Complexes métalliques (Romanian ; French summary)	245
GH. BOTEZ, C. ONISCU, E. MERICA, C. GOREA, Sulfamides of the phenoxyacetic and phenoxypropionic acids. VI. Sulfamidated derivatives of the chloro-creoxyacetic and chloro-creoxy- $\alpha$ -propionic acids (Romanian ; English summary)	257

	<u>Pag.</u>
I. MATEI, E. COMANITĂ, Thiosemicarbazides des acides bibasiques et produits de cyclisation III. (Romanian ; French summary)	269
M. MARINESCU, E. MATEI, Études sur la cinétique du séchage des cuirs. III. Le séchage par convection (Romanian ; French summary)	275
E. POPA, I. ADUMITRĂCESEI, M. PONTA, V. RĂTU, Apporto dell'industria chimica alla valorificazione di vari risorse minerarie nella Repubblica Socialista Romania (Romanian ; Italian summary)	283

#### *ELECTRICAL ENGINEERING. ELECTRONICS*

G. S. S. AVILA (USA), Electromagnetic wave propagation in an homogeneous transversaly anisotropic medium (English : Romanian summary)	293
N. V. NEDELCU, Im Zusammenhang mit dem Ausdruck der komplexen Augenblicksscheinleistung (German ; Romanian summary)	299
R. CRAMARIUC, V. PETRESCU, Voltmètres à effect Kerr (Romanian ; French summary)	303
D. D. BAINOV, G. V. PLOTNIKOVA, I. P. MARINOV (Bulgarie), Sur la théorie des oscillateurs du type $LC$ à $n$ circuits et à inducances monolaires (Russian : Romanian summary)	313
GH. VASILIU, C. ONU, AL. MOLDOVANU, Magnétomètre à sonde de saturation, transistorisé (Romanian ; Russian summary)	319
L. PREDA, Possibilités de mesure simultanée avec quatre équipages des puissances et des énergies actives et réactives dans les réseaux triphasés en régime déséquilibré des courants (Romanian ; French summary)	329
N. GAVRILAŞ, Transformateur à deux enroulements soumis à l'action d'une onde de choc (Romanian ; French summary)	335
C. SAAL, Study of an oscillating biphasic synchronous linear motor (I) (English ; Romanian summary)	345
C. DINCULESU, D. CRISTESCU, Analyse d'un schéma de protection des stations contre les surtensions à l'aide des déchargeurs à résistance variable (French ; Romanian summary)	363
N.V. BOȚAN, V.PRIȘĂCARU, B.PONOMAREV, L.CANTEMIR, E.BALABAN, Sur la possibilité de l'utilisation des amplificateurs magnétiques triphasés dans les schémas de commande électrique (Russian ; Romanian summary)	377
H. ROSMAN, Diagrammes des coefficients de transfert d'un quadripôle dipole linéaire, passif et réciproque, en régimes résonants (Romanian ; French summary)	381

#### *MECHANICAL ENGINEERING*

N. IRIMICIUC, I. IBĂNESCU, E. RUSU, Sur le problème des liaisons holonomes imposées aux systèmes de solides rigides. I. Liaisons géométriques (French ; Romanian summary)	389
BL. DOLAPTSCHIEW (R.P. Bulgarien), Über die Aufstellung und die Anwendbarkeit einiger neuen Formen der Gleichungen der analytischen Dynamik (German ; Romanian summary)	399
W. BOGUSZ, J. M. SKOWRONSKI (Poland), Kinetic synthesis of general mechanical systems (I) (English : Romanian summary)	409
D. MANGERON (Roumanie), S. M. GAMRÉKELI (U.R.S.S.), Sur le problème des dispositifs mécano-électroniques intéressant la théorie et la pratique des mécanismes et des machines (II)	415
E. TOKACS, P. SIMA, A. ORĂNESCU, V. OLARIU, G. MUNTEANU, T. GAFENCO, G. DELIU, Estensione del dominio di applicazione delle equazioni di Lagrange-Mangeron allo studio dei moti meccanici continui e discontinui (I) (Italian ; Romanian summary)	421

	<u>Pag.</u>
E. A. EICHELBRENNER, (Canada), Formes de décollement de la couche limite tridimensionnelle (French ; Romanian summary)	425
A. PETRE, Hydroelastic distribution of loads due to lift in the case of hydrofoils (English ; Romanian Summary)	429
J. N. KAPUR, R. C. GUPTA, (India), Invariant forms and dissipation functions for various non-newtonian fluids (English ; Romanian summary)	433
N. G. POPINCEANU, M. D. GAFITEANU, Contributions concernant les méthodes nouvelles pour l'essai des roulements. I. Méthode d'essai des roulements sous charge progressive et continue (French ; Romanian summary)	443
E. GAIGINSCHI, M. GUTMAN, V. GIURCA, Les propriétés du centre thermodynamique du cycle isobare (French ; Romanian summary)	455
G. d'ALBON, V. CERNESCU, I. BENDESCU, E. JUGUREANU, V. MACRI, N. APETREI, On the $\alpha$ coefficient concerned with artificial roughnesses and corrugated sheets convection (Romanian ; English summary)	467
V. BELOUS, I. CONDREA, I. ILIE, W. ZERELLES, H. SEEWALDT, Experimental study of tops cutting properties (Romanian ; Russian summary)	461

#### CONSTRUCTIONS. HYDROTECHNICS

A. ȘESAN, S. COVALI, G. POPESCU, Sur la probabilité de rupture dans la théorie de la sûreté des constructions (Romanian ; French summary)	473
J. GOLECKI, J. WALCZAK (Poland), Displacement field and state of stress in heavy elastic ring supported at point (II) (English; Romanian summary)	479
I. DEUTSCH, Clapeyron's equation general character (Russian; Romanian summary)	483
E. NEACȘU, A. VULPE, AL. DUMITRĂȘCU, N. UNGUREANU, Études des efforts résiduels dans le calcul des structures métalliques (Romanian ; French summary)	491
A. RADU, Principe d'analogie électrique pour l'étude simplifiée de la diffusion des vapeurs d'eau et des zones de condensation dans les éléments de constructions (French ; Romanian summary)	499
A. MIHUL, C. LEONTE, GH. CAPATU, M. PATRAȘ, A. CUCIUREANU, The prestressing of reinforced concrete members by means of loadings (Romanian ; English summary)	505
D. ATANASIU, V. CIUBOTARU, H. ZAROJANU, B. COSOSCHI, N. VLAD, Correlazione tra il traffico simulato e quello effettivo spettante alla calle corrente (Romanian ; Russian summary)	513
V. ZBEGAN, M. GIURCONIU, GH. POPA, I. MIREL, Contributions au calcul des réseaux de canaux dans des hypothèses intégrales sur la distributions de la vitesse aux long des réseaux (Romanian ; Russian summary)	519
O. NICHTA, GH. BĂGU, E. CRUDU, V. ERHAN, Études de la minéralisation de Delnița-Cîrligătura (rayon Cimpulung Moldovenesc) (Romanian ; Russian summary)	525
C. BRANIȘTE, EL. CORLĂȚEANU, E. BOTEZ, Studio degli addenti tensionativi al cemento silicoso (Romanian ; Italian summary)	531
E. FLOREA, C. MIHĂILESCU, A. DIMA, Some aspects of the economic efficiency of structural work mechanisation (Romanian : Russian summary)	535

#### LIGHT INDUSTRY ENGINEERING

M. BERCOVICI, A. TRIANDAF, Beitrag zum Studium einiger Probleme der linearen Programmierung in der Textilindustrie (German ; Romanian summary)	545
P. A. LEBEDEV (U. R. S. S.), Sur la synthèse du mécanisme spatial de commande de la ratière du métier à tisser (Russian ; Romanian summary)	549
S. IFRIM, Modifications chimiques de la laine traitée avec des hydroxydes alcalines (Romanian ; French summary)	559

Paul  
Shmeisser

21.3.1967

ns. rif. N. 181/rl

Egr.

Prof. Dr. Demetrio Mangeron  
Redattore in Capo del Bollettino.  
Allea Grigore Ghica 25

I A S I (Romania)

Egregio Professore,

con riferimento alle Sue lettere del 3.2 e del 12.3,  
poichè non mi è stato ancora possibile scrivere un lavoro apposito per il  
Suo Bollettino, Le invio, secondo il Suo desiderio un estratto del lavoro :  
G. Natta, F. Severini, M. Pegoraro, E. Beati, G. Aurelio e S. Toffano : "Poly-  
meri del cloruro di vinile innestati su elastomeri olefinici dotati di elevata  
resistenza all'urto", pubblicato su "La Chimica e l'Industria", 47, 960 (1965)  
affinchè Lei lo pubblichia <sup>(x)</sup> sul Bollettino del Politecnico di Jasi.

I migliori saluti.

(Prof. G. Natta)

(x) naturalmente indicando la rivista dalla quale è stato tratto.

all/ N 774

*Varil  
Nenuen*

14.12.1966

gs. rif. N. 615/r1

Prof. Dr. Demetrio Mangeron  
Redattore del Bollettino del  
Politecnico di

I A S I  
Romania

Egregio Professore,

La ringrazio molto della Sua lettera del 20.11 e delle  
gentili espressioni.

Sono molto spiacente di non poter preparare l'articolo da Lei richiesto  
per il Bollettino, ma sono oberato da impegni presi in precedenza per cui  
non mi è proprio possibile prenderne di nuovi.

La prego di gradire i migliori  
saluti ed auguri.

(Prof. G. Natta)

Prof.Dr.D.Mangeron, Iași, Romania, Allea Grigore Ghica 25

ISTITUTO DI CHIMICA  
INDUSTRIALE DEL POLITECNICO

20 MAR. 1967

il 12 marzo 1967

181

All'Illustre Signor Professore Giulio Natta,  
Premio Nobel, MILANO

*Reforzato*

Illustre Signor Professore,

Mi prego di congratularLa di cuore per i nuovi brillanti  
realizzazioni Suoi e della Sua pregevole Scuola.

Rinnovo l'invito più fervido di voler farmi pervenire un  
sunto concernente i Loro lavori pubblicati tutt'ora nella rivista  
CHIMICA E L'INDUSTRIA per poter inserirlo senz'indugio nel nostro  
BOLLETTINO, il quale si vanta di contare tra i Suoi collaboratori  
vari scienziati italiani dei più illustri (ad esempio gli accade-  
mici lincei Mauro Picone, Vasco Ronchi, Antonio Signorini ,...).

Voglia gradire , Illustre Signor Professore, l'espressione  
della mia stima più alta,

Demetrio Mangeron

Redattore in capo del BOLLETTINO

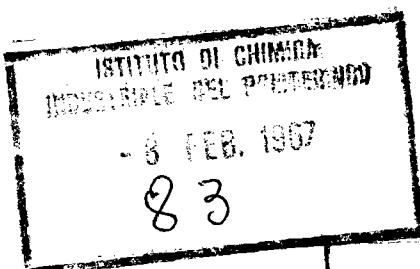
*Avv. avv.*

Prof.Dr.Demetrio Mangeron,Iași,Romania  
Allea Grigore Ghica,25

20/2

Loro rif.N.615/r1

il 3.2.1967



All'Illustré Signor Professore Giulio Natta

Premio Nobel per la Chimica

MILANO

*Augeri farò come le Peppino*  
Illustré e Caro Professore Natta,

La ringrazio di cuore per la Sua lettera del 14.12.1966 testè ricevuta (se possibile, tutta la corrispondenza dovrà essere indirizzata come sopra). Il ritardo della mia risposta è causato dall'inspiegabile smarrimento di essa per tanto tempo.

Basta che Ella mi indica l'uno dei Suoi articoli recenti già pubblicati e me lo faccia spedire, volentieri lo farò ripubblicare con debita indicazione della rivista che l'aveva inserito per prima. In tal modo soltanto nell'avvenire che lo crederà più opportuno aspetterò il Suo manoscritto (6-8 pagine).

Ho ricevuto per resoconto nel nostro Bollettino il primo volume della Sua illustre Opera di Chimica (ed.Tamburini).Spero di poter ricevere pocchì anche gli altri volumi.

Con la speranza che vorrà accordare un attimo all'indice di materie del nostro BOLLETTINO, vol.XXI(XVI), fasc.3-4, 1966, che ho fatto spedire al Loro Politecnico, Vedrà, in particolare, tanti autori illustri di questa divina Loro Italia (ad es., l'accad.linceo Mauro Picone, Al.Terracini,...).

La prego di gradire, Illustre e Caro Professore Natta,  
l'espressione dei miei sentimenti più devoti,

(Demetrio Mangeron)

A handwritten signature in black ink, appearing to read "D. Mangeron".

Prof. Dr. D. Mangeron, Iasi, Romania, Allea Grigore Ghica, 25

Editore in capo del BOLLETTINO DELL'ISTITUTO POLITECNICO DI LASI

il 20 novembre 1966

29 NOV. 1966

615

All'Illustre Signor Professore Giulio NATTA  
Premio Nobel, MILANO

Illustrare e Caro Signor Professore Natta,  
Voglia gradire anzitutto il mio plauso più sentito per  
gli indelebili successi della Sua Scuola di Chimica.

Sono profondamente afflitto dell'immane sciagura che ha cal-  
pito questa divina Loro Italia.

Mi prego di porgerLe il mio più caloroso invito di voler  
farmi spedire un Suo manoscritto (6-8 pagine) per poter pubblicar-  
lo senz'indugio nel nostro BOLLETTINO, il quale si è assicurato  
la collaborazione degli uomini di scienza dei più illustri del  
mondo intero. Ad es., gli accademici lincei Mauro Picone, Vasco Ronchi  
il compianto Antonio Signorini ed altri ancora.

Riceverà gli estratti.

Voglia gradire, Illustrare e Caro Professore Natta, l'espres-  
sione dei miei voti più fervidi e più sentiti.

Demetrio Mangeron

Bucarest, le 31 juillet 1968

*Dumitrescu*

INSTITUTO DI CHIMICA  
INDUSTRIALE DEL POLITECNICO

26 AGO. 1968

381

Cher Monsieur,

Nous avons le plaisir de vous informer sur la parution, dans le numéro du 31 juillet de notre journal, de l'article que vous avez bien voulu nous envoyer. Nous vous informons aussi qu'on a disposé le transfert de l'honoraire.

Veuillez agréer l'expression de notre considération la plus distinguée.

*Ion Hobana*,  
Chef de la rubrique scientifique

Annexe: "Scînteia" nr.7780

du 31 juillet 1968

GILIO NATA

"Quelles sont les principaux problèmes que les hommes du XX<sup>e</sup> siècle devraient résoudre d'après vous dans votre domaine de recherche scientifique ? "

On rétient probable que la population du monde (actuellement évaluée en 3 milliards d'individus) dans le 2000 sera plus que redoublée. L'un des problèmes les plus importants sera celui d'augmenter la production des produits de l'agriculture, en particulier, les aliments, puisque les produits naturels concernant les vêtements et les matériaux de construction pourront facilement être remplacés, la plupart, par des produits synthétiques.

Pour ce qui concerne mon domaine de recherche, la chimie macromoléculaire et en particulier la polymérisation stéréospécifique, qui intéresse quatre branches d'applications importantes: fibres textiles, films, matières plastiques et caoutchoucs à lantiques, on peut prévoir que certains polymères hydrocarbures cristallins, comme le polytène linéaire à haute densité, le polypropylène isotactique et éventuellement les polyvinyléthers deviendront de plus en plus importants. Ces polymères présentent par rapport aux précédents une température de fusion suffisamment élevée tout en étant très légers. Les applications de ces polymères hydrocarbures pourraient augmenter remarquablement avec l'introduction de groupes réactifs ou de groupes polaires, qui modifient les propriétés superficielles de manière à les rendre plus réactifs ou au moins, plus compatibles avec les autres substances par ex. oxygénées ou acétées.

Il faut tenir compte que pour la modification des propriétés superficielles, par ex. pour rendre plus facile à la teinture les fibres et les films de polypropylène isotactique, l'un des systèmes les plus efficaces est celui de greffer sur la surface des produits manufacturés, par ex. les fibres et les films, des chaînes polymériques, même courtes, obtenues à partir de la polymérisation du monomère polaire, liquide ou dissous au contact du polymère à greffer.

Ce greffage peut être facilité dans le cas de polymères ou copolymères hydrocarbures contenant des atomes de carbone tertiaire, par ex. les poly-alpha-oléfines et leurs copolymères amorphes, à base d'éthylène et de alpha-oléfines, et éventuellement les dioléfines, ou d'autres termonomères copolymérisables, qui permettent la vulcanisation des terpolymères.

Un résultat analogue pourra aussi être obtenu en copolymerisant le monomère hydrocarbure de base, par ex. éthylène ou propylène, avec de petites quantités d'un monomère qui maintient, lors qu'il est transformé en unité monomérique, une réactivité plus élevée que les autres unités monomériques, par ex. éthyéniques et propyléniques.

D'une importance particulière à cause de leurs propriétés mécaniques, se présentent les polymères stéréoréguliers, qui peuvent cristalliser en étant qu'ils contiennent des unités monomériques asymétriques. Par ex. un polymère linéaire d'alpha-oléfines (polypropylène) lorsqu'il contient les unités monomériques asymétriques énantiomorphes disposées dans une succession casuelle le long de la chaîne, résulte amorphe ou liquide, tandis qu'un poly-

être stéréorégulier isotactique présente une température de fusion d'environ 175 °C; cela en permet l'emploi à la température de l'eau bouillante, ce qui n'est pas possible dans le cas du polyéthylène linéaire, qui fond à environ 130 °C, avec une température de fragilité près de la température ambiante.

La substitution de substances polymériques synthétiques à celles naturelles, bien que déjà réalisable potentiellement dans un temps assez bref, demande la résolution de problèmes connexes à la quantité de la production, par ex. celui de la disponibilité de matières premières; ce problème peut être en effet résolu à l'aide de processus de cracking convenables, et le problème de la réduction du prix de revient, qui peut être favorisé par une augmentation des productions.

Un remarquable travail de recherche, surtout applicatif, est nécessaire pour améliorer et éventuellement modifier les propriétés des nouveaux polymères de manière à les rendre plus convenables aux exigences de leurs emplois spécifiques et à en favoriser leur expansion.

Le domaine des macromolécules représente l'un des meilleurs exemples de la possibilité de remplacer des produits naturels par des produits synthétiques et il est susceptible de remarquables développements dans le prochain avenir.

Roumanie  
le 20 Mai 1968

M. Ion Mehana  
Chef Rubrique Scientifique  
"SCINTEIA"  
Bucarest (Romania)

Cher Monsieur Mehana,

Me référant à votre télégramme et à mon télégramme de réponse du 14 mai, je vous envoie ci-joint l'article que vous n'avez demandé par votre télégramme internationale. Veuillez agréer le reste.

Ci-joint vous trouverez aussi ma photographie.

Pour ce qui concerne l'honoraire que vous mentionnez, je vous remercie et je vous prie de veiller à déposer sur le compte courant N. 10319/1 à mon nom à la Banque Cassa di Risparmio delle P.P.L.L. Siège de Milan, Via Verdi, 8 - Milan.

Veuillez agréer mes salutations bien distinguées.

G. Natta

Ci-joint



# ITALCABLE

LMS147 BUR373 BUCURESTI 152 7 2100

ELT PROF GIULIO NATTA INSTITUTO DI  
CHIMICA INDUSTRIALE DEL POLITECNICO  
PIAZZA LEONARDO DA VINCI 32 MILANO ITALIA  
**5056**

TELEGRAMMA Via ITALORADIO, Via Italo Radio  
1968 11 AG 2100

-8 5 1968

Roma

"SCINTEIA" QUOTIDIEN ROUMAN PLUS GRAND TIRAGE ORGANISE PARMI  
LAUREATS PRIX NOBEL GRANDE ENQUETE INTERNATIONALE AU SUJET QU'APORTE  
A L'HUMANITE LA DECOUVERTE QUE J'AI FAITE; STOP VOS OEUVRES ETANT  
BIEN CONNUS

MOD. 100/MI-NLT/

PER LA RISPOSTA TELEFONATE AL N. 8838

Il Governo Italiano e la Società Italcable non assumono alcuna responsabilità in conseguenza del servizio telegрафico  
Le tariffe "Via ITALCABLE" e "Via ITALORADIO" sono uguali a quelle delle vie meno costose

COLL. 373 ELT 32

Tele rejeté  
de la main



# ITALCABLE

PG2/50

5056

TELEGRAMMA Via Italcable Via Italo Radio

1968 MAG

- 8 5 1968



ROUMANIE NOUS ESPERONS QUE VOUS NOUS FERREZ L HONNEUR D UN ARTICLE  
FORME ACCESSIBLE GRAND PUBLIC TRAITANT DE L IMPORTANCE SCIENTIFIQUE  
DE LA DECOUVERTE QUI VOUS A VALU LE PRIX VIRGULE SES VENTUELLES  
APPLICATIONS PRATIQUES AINSI QUE LES PERSPECTIVES CONTINUATION !  
RECHERCHES DANS LA VOIE OUVERTURE PAR VOUS STOP PRIONS TELEGRAPHIER

PER LA RISPOSTA TELEFONATE AL N. 8838

Il Governo Italiano e la Società Italcable non assumono alcuna responsabilità in conseguenza del servizio telegрафico  
I tariffe "Via ITALCABLE" e "Via ITALORADIO" sono uguali a quelle delle vie meno costose



# ITALCABLE

PG3/52

5056

TELEGRAMMA Via Italradio Via Italo Radio



VOTRE ACCORD ET BIENVOULOIR ENVOYER ARTICLE CENT-CENT VINGT  
LIGNES DELAI DIX JOURS PAR POSTE AERIENNE EXPRES AINSI QUE VOTRE  
PHOTOGRAPHE INDiquANT AUSSI ADRESSE EXACTE OU COMPTE BANCAIRE POUR  
TRANSFET MONNAROIRE IMMEDIATEMENT APRES PARUTION STOP REMERCIAANT  
DAVANCE PRECIEUSE CONTRIBUTION VUEILLEZ AGREER EXPRESSION NOTRE  
DISTINGUEE CONSIDERATION ION HOBANA CHEF RUBRIQUE SCIENTIFIQUE  
SCANTEIA BUCAREST ROUMANIE

PER LA RISPOSTA TELEFONATE AL N. 8838

Il Governo Italiano e la Società Italcable non assumono alcuna responsabilità in conseguenza del servizio telegрафico  
Le tariffe "Via ITALCABLE" e "Via ITALORADIO" sono uguali a quelle delle vie meno costose

## Les polymérisations stéréospécifiques

Les produits les plus connus, d'origine naturelle ont généralement une structure régulière tant du point de vue chimique que stérique. Ces deux régularités confèrent à de tels polymères (par ex. la cellulose, la soie, le caoutchouc) des propriétés mécaniques et physiques particulièrement désirables pour l'utilisation pratique.

La caractéristique la plus significative des polymères chimiquement et stériquement réguliers est le fait qu'ils peuvent être cristallisés.

Contrairement aux polymères naturels, les polymères synthétiques conventionnels avaient uniquement une régularité chimique; par conséquent à l'exception de certains cas banals où les concepts de régularité chimique et stérique coïncidaient (par ex. dans le polytène, les nylons et les polyesters plus communs, le polyisobutylène etc.) ces polymères ne pouvaient pas cristalliser.

Par ex. un polymère du propylène conventionnel, c'est à dire régulier seulement chimiquement, peut être décrit comme une succession d'unités monomériques ayant une configuration stérique casuelle (randomly) égale ou opposée entr'elles, ou si l'on préfère, comme un copolymère ayant une distribution random de séquences d'unités monomériques chimiquement égales mais ayant une configuration différente; par conséquent, comme tous les copolymères ayant une distribution random dans les séquences et contenant 50% d'unités de type 1 et 50% d'unités de type 2, ce polymère ne peut pas cristalliser.

De même, un polybutadiène stériquement irrégulier peut être considéré comme un copolymère d'unité 1,4 trans et 1,4 cis ou bien d'unité 1,2 ayant une configuration opposée.

L'emploi des catalyseurs stéréospécifiques que nous avons remarqués, nous a permis d'associer, pour un nombre considérable de polymères, la régularité chimique et stérique, même lorsque l'ouverture du monomère pouvait à l'avance, conduire à des unités monomériques stériquement différentes. Par exemple dans le cas du butadiène, on peut ainsi préparer les homopolymères d'unité 1,4 cis et 1,4 trans (stériquement analogues, respectivement au caoutchouc naturel et à la guttapercha) le polymère 1,2 isotactique (c'est à dire constitué d'unités 1,2 ayant tous la même configuration) le polymère syndiotactique (qui peut être considéré comme un copolymère régulièrement alterné d'unités 1,2 ayant une configuration opposée, et donc encore stériquement régulier, comme d'autres copolymères alternés conventionnels (par ex. le nylon 66, le térylène etc.).

Par analogie, dans le cas du propylène on peut préparer des polymères isotactiques et des polymères syndiotactiques analogues aux polybutadiènes 1,2.

A présent, au moins quatre polymères synthétiques de la classe décrite jusqu'ici ne sont employés industriellement : le polypropylène isotactique, le poly méthyl-4 pentène-1, le polybutadiène 1,4 cis et le polyisoprène 1,4 cis. Les deux premiers produits peuvent être employés comme matières plastiques et pour la manufacture des fibres et des films. Les seconds sont employés comme élastomères et ont la caractéristique de cristalliser sous étirage à température ambiante. Nous observons que le polyisoprène 1,4 cis n'est autre que le caoutchouc naturel préparé synthétiquement.

D'autres produits employés industriellement et obtenus à partir de catalyseurs semblables aux catalyseurs stéréospécifiques, sont les copolymères de l'éthylène-propylène, et les ter polymères éthylène-propylène-dioléfines conjuguées qui constituent des caoutchoucs ayant un prix relativement bas et de bonnes propriétés. Ces produits sont intéressants, contrairement à ceux mentionnés auparavant, justement pour leur incapacité de cristalliser. Bien que le concept de stéréospécificité n'ait rien à voir avec ces copolymères, ils se sont développés au cours de l'étude des catalyseurs stéréospécifiques et, d'une manière plus générale, des catalyseurs anioniques coordonnés.

Le développement logique de la polymérisation stéréospécifique a conduit, par l'emploi de catalyseurs optiquement actifs, à la synthèse asymétrique et stéréoselective de polymères optiquement actifs, à partir de monomères symétriques (par ex. les sorbates alcoyliques, le pentadiène 1,3 etc.) et de monomères racémiques, par ex. le d-1 méthyl-4-hexène-1.

Il est souhaitable que sur cette ligne de développement, on puisse améliorer les processus catalytiques de synthèse asymétrique et stéréoselective actuellement existant dans le domaine des substances micromoléculaires. Cela ouvrirait la voie à la synthèse de substances d'intérêt biologique et qui sont aujourd'hui répercutées dans la nature ou qui peuvent être préparés par voie enzymatique.

Ce que l'on peut prévoir avec une limite raisonnable de sûreté pour un proche avenir, est l'augmentation des emplois pratiques des plus importants polymères stériquement réguliers, l'emploi de polymères stéréoréguliers jusqu'à présent négligé pour des raisons de prix des monomères, et un développement de la polymérisation stéréospécifique de monomères nouveaux.

*Roumanie*

le 3 février 1967

Monsieur le Professeur  
Georges Cuibus  
"Scienteia"  
Pista Scienteii 1  
Bucuresti

Cher Professeur,

Je vous remercie beaucoup pour l'envoi du numéro contenant  
l'enquête internationale, et pour l'envoi de l'honoraire.

Veuillez agréer mes salutations les meilleures.

G. Natta

Bucureşti le 5 janvier 1967

Redacția: Piața Scînteii 1  
Telefon: 17.60.10

arrived 23/1/67  
 Professeur Giulio Natta  
 Directeur de l'Institut de Chemie Industrielle  
 Piazza Leonardo da Vinci 32  
 Milano - Italia

Cher Professeur,

En vous remerciant pour l'amabilité que vous avez eu en répondant à l'enquête internationale organisée par le journal "Scînteia" à l'occasion du Nouvel An, nous vous envoyons un exemplaire du numéro contenant votre article, avec les abréviations inherentes pour un numéro spéciale, et nous vous informons qu'on vous a expédié en même temps la somme de 60.000 (soixante mille) lires italiennes.

Nous espérons être honorés dans l'avenir aussi, par votre valeureuse contribution.

Veuillez agréer l'expression de notre plus distinguée considération.

Prof. Georges Guibus

**BANCA COMMERCIALE ITALIANA**  
SOCIETÀ PER AZIONI - SEDE IN MILANO  
CAPITALE L. 20.000.000.000 INTERAMENTE VERSATO  
BANCA DI INTERESSE NAZIONALE



2002

MILANO, 30/1/67 EST/RL MF

ORDINI DI PAGAMENTO IN LIRE ESTERE

DA PARTE

BANQUE NATIONAL DE LA REPUBLIQUE SOCIALISTE DE ROUMANIE = BUCAREST

(RIFERIMENTO N. A7)

PROF. GIULIO NATTA - C/O Ist. di  
Chimica Industriale del Politec-  
nico.  
P/ZA LEONARDO DA VINCI 32 MILANO

23/1

CON RIFERIMENTO ALLA NOSTRA LETTERA DEL

12/1

VI DOBBIAMO LA SOMMA DI LIT. 60.000.=

DA CUI DEDUCIAMO:

PER COMMISSIONE VALUTARIA

300

SPESE

- CHE VI ACCREDITIAMO IN CONTO CORRENTE VALUTA
- CHE VI ACCREDITIAMO IN CONTO DI DEPOSITO
- CHE TENIAMO A VOSTRA DISPOSIZIONE
- CHE VI RIMBORSIAMO A MEZZO NOSTRO ASSEGNO CIRCOLARE
- CHE VI ACCREDITIAMO PRESSO CASA DI RISPARMIO DELLE PROVINIE LOMBARDE MILANO  
0/0 N° 103191

EMESSO DA

**BANCA COMMERCIALE ITALIANA**  
SEDE DI MILANO

CONTEMPORANEAMENTE:

SCARICHiamo IL MOD. A ESPORT N. .... DEL  
A ESPORT P.S.

DISTINTI SALUTI.

ALLEGATO.

VERIFICATO

COMITIBANCA

INDIRIZZO TELEGRAFICO:

3.000 MI

A.N.V. 7-f

MOD. 2226

Bucarest il 6 Marzo 1972  
Romania

Illustissimo Collega Signor Professor  
Già ho scritto,

"Non c'è una giornata senza pensare a Sua  
Illustissima persona che io non ho mai visto dal  
anno 1932, - quando Lei ha preso il esame di  
dottorato al Politecnico di Milano. -

Penso sempre che siamo nati nel l'ostesso mese  
di marzo, - Lei a Imperia, io in Romania, abbiamo  
l'ostessa età!

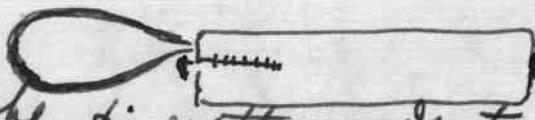
Sono stato tanto felice quando ho sentito che  
aveva ricevuto il premio Nobel, vi felicito sempre  
dal cuore, e vi desidero tanta, tanta salute e  
felicità!

Credo che Lei si ricorderà di me, a Milano siamo  
stati buoni amici, alla mia partenza abbiam preso  
un grande addio!

Con l'occasione di questa presente lettera, Illustri-  
ssimo Signor Professor, vi presento una preghiera:

Da noi, in Romania, tutti i miei colleghi che  
vanno in Italia, vengono con delle bellissime  
ombrelli, tipo maschio, produzione Italiana. -

Sono delle ombrelle pieghevoli, in questa forma:



Color nero che si mettono dentro nelle una cerniere  
di pelle. -

Da noi giove sempre, sarei tanto orgolioso di  
aver una ombrella di questo tipo! (maschio)

Sarà per me un regalo, sentirò sempre i suo-  
ni che io considero amiche. Sarà per me un  
vero gioiello che io porterò in suo caro ricordo

In Italia queste ombrelle non sono troppo care.  
In Italia ci sono delle ditte che si occupano  
con ieri via Aerea, per esempio, Palatinus etc.  
Vi prego dal cuore Illustissimo Signor Professore  
e caro Amico di aver la bontà di mandarmi  
una ombrella di questo tipo, sarò tanto felice!  
Scrivete-mi una lettera! Tutte le lettere  
che mi avete mandato, io li conservo, li leggo  
quasi ogni giorno.

Brevo il Dio di accordar-Vi tanta, tanta  
salute! A Lei e tutta la Sua Famiglia.

Aspetto la sua risposta, Vi prego i miei  
più cordiali saluti.

Vi stringo gli mani

il suo collega

il mio indirizzo:

*Bentzien*

D-L TEODORESCU TRAIAN

CASUTA POSTALA № 1424

OFICIUL POSTAL № 6

Bucarest - Romania.

P.S. - Se Lei avrà piacere lo vi manderò  
un bel regalo, motivo romeno, una carpetta  
di Lana, in mio ricordo

mille cordiali saluti

*Bentzien*

Nel  
paese Galati il 26 Febbraio 1969  
Romania.

Illusterrissimo Signor Sottore  
Ingegnere Giulio Natta,

Sua molto tempo, - cerco di trovar il  
suo indirizzo. -

Per fortuna mia, - il Signor Sottore  
Ingegnere Daniele Fabriji, - attuale Direttore  
Generale delle Fabbriche riunite, Magrini  
da Bergamo, - alla mia preghiera mi ha  
mandato il suo indirizzo, - assicurandomi  
che questa mia lettera sarà ricevuta da  
parte di sua persona. -

La mia gioia è stata grande, quando ho  
sentito chi Lei è stato laureato con il  
Premio Nobel. - Vi auguro dal cuore una  
perpetua prosperità ed molto, molto felicità  
e salute nella vita. -

Sé ritornati in patria, nel 1933, al poli-  
tecnico di Milano, - la mia persona vi ricor-  
derà una persona sincera la quale  
verrà colleganza, - che io sempre ho  
portato nel cuore per la sua persona. -

non sarà difficile per ricordar- Ti da me, siamo nati in l'ostesso mese, in l'ostessa città per la quale io posso una nostalgia. Il mio sorte è stato crudo, credo che quest'anno rego in Italia, - vi racconterò la tragedia della mia vita.

Sono felice che questa carta sarà tenuta nel tuo mano, - sono felice che questa carta sentirà l'aria, il sole italiano.

Potete quindi comprendere come sarà grande la mia felicità, quando ricevo la tua risposta. Aspetto, aspetto, aspetto!!!

Ti mando con piacere una piccola photographia, se Lei avrà il piacere Ti mando un'altra più grande. -

oggi lavoro al Istituto ICE PRONAV Galati, progetto navali. -

Voglio tanto sentir novità in quello che riguarda la tua persona. -

Da qualche mesi ho perso il mio orologio "Universal Genève", - con tutta la mia lotta, non posso entrar nella possesso d'un altro orologio. Qui non si trova-

anche Le Saranno, il mio stipendio non mi permette comperarlo. -

Se per la bontà di Su a persona sarò messo in corrispondenza con una ditta, con grande felicità mandero un tappeto  $3\frac{1}{2}$  del tipo romano, - a quella ditta (persona) che vorrebbe mandarmi un orologio "Universal Genève", Longines, Tuglans etc. Mi sento male, - camino da solo in mio salotto, pensando quanto felice che il destino Vi ha portato. Vi parlerò molte cose se ricevo la permissione di viaggiare in Italia. -

Illustrissimo Signor Dottore

Giulio Mattei,

nella sua lettera di iugosto (soltanto ricomandato) mettete per piacere alcune voci illustrate di Milano, se possibile "Streets", - il Duomo, La Scala di Milano etc. Mi faranno molta, molta piacere.

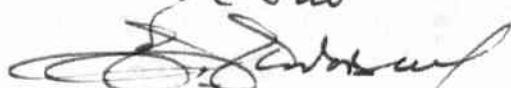
Se è possibile di incaricar una persona per mandarmi, <sup>ricomandato</sup> qualche rivista Italiana, "La donna Italiana", "Grazia", - "Tempo", - "Epoca", "oggi", - saranno della meraviglia per me.

Una photographia di Lei, sarà per  
me ricordi bellissimi. —

G'sono alle due di notte, chiedo la  
mia lettera, — augurando Vi molta  
molta, molta felicità ed prosperità!  
L'ostessi Auguri per mia cara Italia,  
per il popolo Italiano. —

E colgo l'occasione per inviarLe i  
mici più cordiali saluti

Il Suo



---

IL MIO INDIRIZZO : L. Sognat  
D-L TEODORESCO TRAIANU  
INSTITUTUL ICEPRONAV  
GALATI - ROMANIA.

P.S. Desidero molto un bel calendario  
(da muro) artistico. In Italia ci sono  
molte cose belle.



*Nicolae  
Ionescu  
Natta*

26.10.65

Doctor Ing. Claude Matasa  
Str. C. A. Rosetti 7  
Bucaresti 45

and

Exp. Ing. E. Tonca  
Bd. Dacia 5  
Bucaresti 3

Dear Doctors Matasa and Tonca,

Accept my apologies for my delay in thanking you for sending me your book "A Modern Technology of the Bound Nitrogen".

I examined it and also gave it for examination to Prof. I. Pasquon who teaches inorganic industrial chemistry at this Polytechnic Institute. In our opinion, your book is excellent. It is the completest review on the data of both theoretical and practical interest, that may interest undergraduates, chemists and chemical engineers working in the industries who wish to deepen their knowledge on this topic.

With our congratulations, I send you kindest personal regards.

GUILIO NATTA

Ing.Claude Matasă  
Str.C.A.Rosetti 7  
Bucureşti 45

Exp.Ing.E.Tonca  
Bd.Dacia 5  
Bucureşti 3  
ROMANIA

Prof.G.Natta, Instituto  
Politecnico, Milano, Italia

Dear Sir,

We would like you to accept our book  
"A Modern Technology of the Bounded Nitrogen"  
published recently in Bucharest, with the hope  
that you will kindly give us your opinion on  
this study.

In this work we have tried to realise a  
connection between technology, economic considera-  
tions and basic scientific principles.

Our request is based on the estime we bear  
towards you.

Your sincerely  
the authors

*Hato*  
*Tonca*

*Părțea*  
*științifică*  
*și tehnologică*  
*pentru dezvoltarea*  
*țării noastre*  
*în domeniul*  
*producției de*  
*plastic și cauțiuni*  
*de la război*  
*în cadrul*  
*țării noastre*  
*în cadrul*  
*țării noastre*

**Centrul de  
documentare  
al industriei  
petrolului  
si chimiei**

*neile  
Troeier*

Bucureşti 29 XII 1964  
B-dul N. Bălcescu, nr. 16  
Telefon. 14.72.10

Nr.S/200

*mettre à votre disposition*

Messieurs,

*en Rf*  
Nous avons le plaisir de mettre à votre disposition la brochure "La Roumanie, pays à l'industrie chimique moderne", qui présente quelques-unes des plus importantes réalisations de l'industrie chimique de notre pays.

Nous espérons que cet ouvrage sera utile pour votre activité de documentation ainsi que pour les lecteurs de votre publication.

Tout en espérant d'établir de bonnes relations de collaboration, nous vous prions d'agréer, Messieurs, l'expression de nos sentiments très distingués.

LE DIRECTEUR

Dr. Mureşan

le 1.12.65

Chef Department Sciences  
Journal SCANTEIA  
BUCAREST (Roumanie)

ESPRESSO

Cher Monsieur,

en me référant à votre télégramme je regrette de ne pouvoir préparer l'article que vous m'avez demandé parce que je n'ai pas le temps de l'écrire à cause d'engagements précédents.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de mes meilleures

Prof. G. NATTA

# ITALCABLE

Prefisso e Numero - Provenienza - Numero Parole - Data - Ore - Indicazioni eventuali

LUM237/BUR686 BUCURESTI 145 27 1606

PER LA RISPOSTA  
TELEFONATE AL N. 8838

PROFESSEUR GIULIO NATTA

911

INSTITUTO CHIMIA INDUSTRIALE

SCUOLA POLITECNICA MILANO -

P.ZA LEONARDO DA VINCI 32



TELEGRAMMA via Italcable via Italo Radio



Spazio riservato agli estremi di ricevimento

*Controllare alte  
effere*

JOURNAL SCANTEIA LE PLUS GRAND QUOTIDIEN DE ROUMANIE EFFECTUE PARMI  
HOMMES SCIENCES MONDE ENTIER UNE LARGE ENQUETE POUS SES PAGES DE SCIENCES  
VULGARISEES CONCERNANT REALISATIONS PLUS IMPORTANTES SCIENCE EN 1965 ET  
PERSPECTIVES DOMAINE SCIENTIFIQUE POUR 1966 ET AVENIR STOP PRIERE AYEZ +

COL LUM237 1965 1966 +

Ripetizione d'ufficio

Il Governo Italiano e la Società Italcable non assumono alcuna responsabilità in conseguenza del servizio telegрафico  
Le tariffe « VIA ITALCABLE » e « VIA ITALO RADIO » sono uguali a quelle delle vie meno costose

# ITALCABLE

Prefisso e Numero - Provenienza - Numero Parole - Data - Ore - Indicazioni eventuali

LUM237/ PG 2/50

PER LA RISPOSTA  
TELEFONATE AL N. 8838

911



TELEGRAMMA via Italcable via Italo Radio



RZ  
Spazio riservato agli estremi di ricevimento

- AMABILITE NOUS ECRIRE UN ARTICLE ENVIRON 60-80 LIGNES DANS UN STYLE  
ACCESIBLE COUCHES LARGES LECTEURS AYANT POUR THEME VOTRE BRANCE ACTIVITE  
SCIENTIFIQUE  
SICNEITIFUQ ESTOP NOUS NOUS PERMETTONS MENTIONNER QUAPRES PARUTION

LARTICLE +

7-23-23 parola test inviata  
apparentemente alterata. Se  
guirà rettifica se necessaria.

Il numero delle parole non coincide con  
quello indicato dell'Ufficio di origine.  
Seguirà la rettifica se necessario.

Ripetizione d'ufficio

Il Governo Italiano e la Società Italcable non assumono alcuna responsabilità in conseguenza del servizio telegрафico  
Le tariffe «VIA ITALCABLE» e «VIA ITALO RADIO» sono uguali a quelle delle vie meno costose

# ITALCABLE

Prefisso e Numero - Provenienza - Numero Parole - Data - Ore - Indicazioni eventuali

LUM237 PGE 3/45 -

PER LA RISPOSTA  
TELEFONATE AL N. 8838

911



TELEGRAMMA via Italcable via Italo Radio

125 NOV 27 1935



R.P.  
Spazio riservato agli estremi di ricevimento

SERA HONORE STOP NOUS VOUS SERIONS RECONNAISSANTS SI VOUS NOUS TRANSMETTREZ  
PAR TELEGRAMME VOTRE ACCORD ET SI VOUS NOUS ENVERREZ VOTRE ARTICLE PAR  
AVION EXPRESS RECOMMANDÉ DE LAIS DIX JOURS APRES RECEPTION NOTRE MESSAGE  
STOP REMERCIEMENTS PROFWMQ CUIBUS CHEF DEPARTEMENT SCIENCES JOURNAL  
SCANTEIA BUCHAREST ROUMANIE +

37-38 parola testo ricevuta  
apparentemente alterata. Se-  
guirà rettifica se necessaria.

Ripetizione d'ufficio

COL NIL

Il Governo Italiano e la Società Italcable non assumono alcuna responsabilità in conseguenza del servizio telegрафico  
Le tariffe « VIA ITALCABLE » e « VIA ITALO RADIO » sono uguali a quelle delle vie meno costose

# ITALCABLE

N° 26 Data 28/11 ORE 1330 CLS

PER EVENTUALI INDICAZIONI  
TELEFONATE AL 87.444.

PROF GIULIO NATTA  
IST CHIMICA INDUSTRIALE  
SCUOLA POLITECNICA  
PZA LEONARDO DA VINCI 32  
MILANO



SERVIZIO

NEL TELEGRAMMA LUM837/BUR686 DEL 27/11 DA BUCURESTI  
FAVORITE LEGGERE NEL PRIMO FOGLIO TERZO RIGO, REALISATIONS  
NEL SECONDO FOGLIO TERZO RIGO, SCIENTIFIQUE STOP NOUS..

MOD. 503 - MLT/48 G.

ITALCABLE MILANO

Il Governo Italiano e la Società Italcable non assumono alcuna responsabilità in conseguenza del servizio telegрафico

POLYTECHNIC INSTITUTE OF JASSY

Editorial Staff of the „Bulletin of the Polytechnic Institute of Jassy”

Jassy, R. P. Roumania — Iași, R. P. Romînă

Nr. 5386

Jassy, November 29, 1960

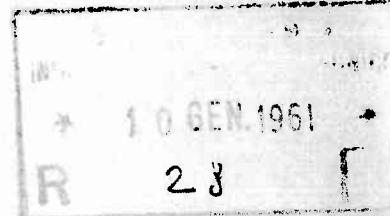
Professor Dr. Giulio Natta,

ISTITUTO DI CHIMICA INDUSTRIALE

Del POLITECNICO DI MILANO

All' Illustre Signor Professore GIULIO NATTA

Italia



Illustrer Signor Professore,

La ringraziamo di cuore per l'invio dei Suoi pregiati tre estratti. Ci pregiamo di chiederLe l'invio regolare di tutte le Sue pubblicazioni.

Rinnoviamo il nostro caloroso invito di voler farci spedire l'uno dei Suoi nuovi articoli originali all'uopo di pubblicarlo nel nostro BOLLETTINO, il quale si è assicurato la collaborazione degli unomini di scienza dei più illustri del mondo intero. Aspettiamo fra tempo il titolo dell'articolo per poter farlo annunciare nella nostra rivista. Ci vuole aggiungere due sunti redatti in due lingue di uso internazionale corrente. Gli articoli si pubblicano in francese, inglese, italiano, russo, tedesco e spagnuolo.

Voglia gradire, Illustrer Signor Professore, l'espressione della nostra stima più alta.

Il Comitato di redazione del BOLLETTINO

INSTITUTUL POLITEHNIC IASI

Redacția „BULETINULUI I.P.T.”

Iași R. P. Romînă

Invitare  
estratti

M. F. Fischer

*Vane Shav*

8 Novembre 1960

Prot.N.991:rl

Comitato di Redazione del  
Bollettino del Politecnico di  
JASSEY - R.P. Romania

Ho ricevuto la Vostra lettera del 26 settembre 1960.  
Separatamente Vi invio alcuni estratti dei nostri lavori più  
recenti insieme ad un elenco, dal quale potrete vedere se Vi  
interessano altri lavori.

Per il momento non abbiamo disponibili lavori originali da  
pubblicare sul Vostro bollettino, essendoci già impegnati con  
altri riviste.

I migliori saluti.

(Prof.G.Matta)

*inviate il 14.11.60*

BULLETIN OF THE POLYTECHNIC INSTITUTE OF JASSY  
NEW SERIES

VOL. V (IX), Fasc. 3—4

1959

CONTENTS

	<u>Pag.</u>
EDITORSHIP'S ANNOUNCEMENT . . . . .	XV
KING-LAI HIONG, On the limitation of a meromorphic function admitting exceptional values $B$ . . . . .	1
A. ZMOROVITCH, Sur le critère de V. P. Ermakoff de convergence et divergence des séries à termes positifs . . . . .	5
GERHARD MILTZLAFF, Über eine Klasse von nichtlinearen Differentialgleichungen erster Ordnung und ihre Lösung durch allgemeine Integrale . . . . .	9
V. LAKSHMIKANTH, On the asymptotic connections between the solutions of the differential systems . . . . .	21
B. VISWANATHAM, On the continuation of solutions of nonlinear differential equations . . . . .	25
F. BAGEMIHL, G. PIRANIAN and G. S. YOUNG, Intersections of cluster sets . . . . .	29
AL. CLIMESCU, Une définition des fonctions trigonométriques . . . . .	35
L. E. KRIVOCHEINE, Sur la résolution approximative de certaines équations intégro-différentielles linéaires . . . . .	39
GR. C. MOISIL, Sur l'homomorphisme des schémas à contacts et relais . . . . .	51
JEAN KUNTZMANN et NOËL GASTINEL, Structure des organigrammes . . . . .	57
SAUER, Numerische Mathematik beim Einsatz von Rechenautomaten . . . . .	65
V. S. NOVOSELOV, Stability rolling investigation of a single wheeled reactive carriage . . . . .	69
O. BOTTEMA, On the stabilization of an equilibrium by rotation . . . . .	75
Y. F. SAFRONOV, About the stability of the plates with the stepped-changing rigidity . . . . .	79

	<u>Pag.</u>
I. N. SLESINGER, About the variational theorems of the nonlinear theory of elasticity . . . . .	83
VASCO RONCHI, Does the telescope enlarge or approach? . . . . .	87
L. G. BERG and E. E. SIDOROVA, Temperature conductivity determination by using the method of the differential thermal analysis with applications . . . . .	95
GH. BURLACU, OLIMPIA BOT et CORNELIA IOAN, La réduction des nitrites de cuivre sur la goutte de mercure . . . . .	103
LIVIA IFRIM et M. DIMA, Études concernant les gisements de tourbe de Dersca-Dorohoi et Răchiteni-Roman . . . . .	113
SIMION SAVENCU, GH. MOROI, STELIANA SILVIAN, AURORA BORDEA, MARIANA ANGHELESCU et MARIA ROZMARIN, La valorification par distillation de la tourbe de Poiana Stampei . . . . .	127
I. CURIEVICI et ADOLF HAIMOVICI, Éléments méthodologiques pour le calcul du bilan des matériaux dans la technologie chimique . . . . .	133
IULIU VOICU et RADU BĂDESCU, Étude mathématique de la saccharification continue de l'amidon . . . . .	143
M. MARINESCU et FLORIN VĂLU, Transmission de la chaleur dans le cas du mélange des liquides avec un agitateur en forme d'ancre dans des récipients à parois doubles. . . . .	149
CRISTOFOR SIMIONESCU, Über die Inhibition des Entwicklungprozesses der Pflanzentumoren, durch <i>Bacterium Tumefaciens</i> hervorgerufen . . . . .	155
GH. ALEXA, GH. BURGHELEA et LIVIU SIRETEANU, Considérations sur l'extraction sulfitique du bois de chêne . . . . .	165
GH. ROZMARIN, Die russische chemische Nomenklatur (III) . . . . .	177
HUGO ROSMAN et ALFRED BRAIER, Une limite supérieure de l'induction électrique et magnétique dans un milieu à héritéité électromagnétique . . . . .	195
V. PETRESCU, N. BABEI, M. ANTONIU et VITALIE VASILACHE, La permittivité et les pertes diélectriques chez quelques substances polaires, sous l'influence d'un champ électrique continu . . . . .	199
GH. SAVIN, SVETLANA DUMITRESCU, N. REUS et V. PETRESCU, Sur les propriétés magnétiques des couches épaisses de nickel déposées par voie électrolytique sous l'action d'un champ magnétique . . . . .	209
V. CORLĂTEANU, IOSIF BERGMAN und P. LEONTE, Betrachtungen zur Leistungsvergrößerung von Asynchronmotoren . . . . .	225
AL. POEATĂ, Lignes à conducteurs d'acier à phases scindées . . . . .	237
Y. L. GUERONIMUS, On some methods of construction of Burmester curves and points (I) . . . . .	237

	Pag.
D. MANGERON and CORNELIU DRĂGAN, Application of the reduced accelerations theory for analyzing motion properties of special mechanisms . . . . .	255
A. T. GAZAROFF, Synthèse des mécanismes aux angles de transmission optimes . . . . .	265
A. I. SOLOVIEV, New modifications of the closed differential mechanisms . . . . .	277
N. I. POPINCEANU, SIMION MOLDOVEANU und DRAGOŞ ȘERBAN, Betrachtungen über die dynamische Tragfähigkeit der Wälzlager . . . . .	281
VITALIE BELOUS, Relations analytiques pour le calcul de la résistance moyenne totale au déplacement sur les poulies à chaînes des convoyeurs dont les chaînes de traction sont disposées dans un plan vertical . . . . .	289
TOMA FĂRCAŞ, TIBERIU GOLGOȚIU, GH. AILINCĂI, C. CIOCHINĂ ed EMIL ANDREI, Sul processo di cementazione in un ambiente solido . . . . .	293
P. A. CHÉLESTE, Calcul du compresseur d'un générateur de gaz sans arbre . . . . .	299
TEODOR CÂMPAN und IUSTIN BENDESCU, Die Bestimmung der Wärmeleitfähigkeit und der spezifischen Wärme verschiedener Sorten von Pflanzenerde in Abhängigkeit von der Feuchtigkeit . . . . .	305
M. HANGAN, Sur la distribution des efforts intérieurs pendant les surcharges des pièces sollicitées par une compression excentrique . . . . .	313
ANTON ȘESAN, La forme analytique de la méthode Cross . . . . .	323
ANTON ȘESAN et I. DUMITRESCU, Sur la capacité portante de certaines poutres métalliques . . . . .	327
ANTON ȘESAN, Some generalities of the Krylov method referring to straight beams deformations . . . . .	335
VIRGIL FOCŞA et ADRIAN RADU, Contributions à l'élaboration des projets fonctionnels des habitations et à l'établissement des solutions économiques pour Jassy concernant la construction des parois des bâtiments . . . . .	343
ANATOLIE MIHUL et SILVIA PĂUN, Essais des poutres en treillis du pont de Roman, constituées de pièces préfabriquées, assemblées par précontrainte dans plusieurs directions . . . . .	351
CHELĂRESCU, OREST NICHITA, ANATOLIE MIHUL, ELISABETA PĂUNEL et ARIADNA BOGHIAN, Étude des andésites de Dornișoara et Dorna-Burcut. . . . .	365
TUDOR SILION, Beitrag zum Problem der Synchronisierung der Arbeitsprozesse beim unrytmischen Taktverfahren . . . . .	379
N. IRIMICIUC und FILIP REICHER, Untersuchung der Bewegung des Schützens durch das Fach des Webstuhls . . . . .	383

	Pag.
IOSIF IONESCU-MUSCEL, V. HANGANU, I. VLAD, EMILIA VLAD, SEMERAD RĂDULESCU and BENONE COMAN, The universal fibrograph	391
V. N. TZVETKOV, Calculation of loads in joins of elements of footwear bottom	397
D. RUSU, Cenni sulla storia della contabilità all'occasione del suo quinto centenario	403
I. HĂLĂLĂU, Étude concernant l'amélioration des salaires auprès de l'entreprise „Tesătura“ à Jassy	411
D. RUSU, Sopra la metodologia del calcolo del prezzo di costo nell'industria	419
BOOKS REVIEWS	431

POLYTECHNIC INSTITUTE OF JASSY  
Editorial Staff of the „Bulletin of the Polytechnic Institute of Jassy“  
Jassy, R. P. Roumania — Iași, R. P. Romînă

16.5145

Jassy, il 31 ottobre 1960

Chiar.mo Signor Professore Dott.

Giulio Natta,

Istituto di Chimica Industriale,  
dell'Università e del Politecnico  
di MILANO, ITALIA

*Approvato  
Vincenzo Saccoccia*

Chiarissimo Professore,

Alleghiamo alcuni prospetti concernenti il nostro BOLLETTINO. Le saremo ben grati per l'invio regolare di tutte le Sue pubblicazioni disponibili. Siamo pronti di pubblicare l'uno dei Suoi nuovi pregevoli articoli nel nostro BOLLETTINO, il quale si è assicurato la collaborazione dei più illustri uomini di scienza del mondo intero.

Voglia gradire, Egregio Professore, l'espressione della nostra stima più alta.

Il Comitato di Redazione del BOLLETTINO

INSTITUTUL POLITEHNIC IAȘI

Redacția „BULETINULUI I. P. I.“

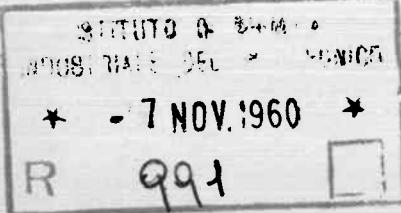
Iași R. P. Romînă

POLYTECHNIC INSTITUTE OF JASSY  
Editorial Staff of the „Bulletin of the Polytechnic Institute of Jassy”  
Jassy, R. P. Roumania — Iași, R. P. Romînă

Jassy, il 28 settembre 1960

Nr. 5047

Al Chiar.mo Professore  
Giulio Natta



Istituto di Chimica Industriale  
del POLITECNICO di MILANO

Egregio Professore,

Ci pregiamo di chiederLe l'invio di tutte le  
Sue pubblicazioni disponibili. Siamo pronti  
d'inserire nel nostro BOLLETTINO, il quale si  
è assicurata la collaborazione di uomini di  
scienza dei più illustri del mondo intero, uno  
dei Suoi nuovi articoli originali. Il manoscritto  
dev'essere accompagnato da due sunti. Gli autori ricevono quaranta estratti.

Voglia gradire, Egregio Professore, l'espressione dei nostri sentimenti più distinti.

Il Comitato di Redazione del BOLLETTINO

Min. tribù