

EXTRACTES

(REVISTA DE REVISTES, TREBALLS DE SOCIETATS CIENTIFIQUES, CONFERENCIES, ETC.)

ASTRONOMIA

LE SOLEIL. EST-IL UNE ÉTOILE PULSATILE? G. ARMELLINI. *Scientia*, núm. 1 de 1926.

L'autor, a guisa de prefaci, dona un breu resum dels nostres coneixements sobre les estrelles variables, anomenades cefeïdes, les quals, segons PICKERING i MISS LEAVITT, ofereixen la particularitat de que el llur període està en relació amb la lluminositat absoluta de l'estrella, el que ha permès a H. SHAPLEY de calcular, potser amb poca base, les distàncies dels cúmuls estelars.

L'autor fa història dels treballs conduents a descobrir en el Sol alguna variació periòdica de diàmetre que reveli una pulsació.

Entre aquests treballs, esmenta els de HILFiker, el qual autor, fonamentant-se en un període de més de trenta anys d'observacions, creu que el Sol és una estrella pulsàtil. En canvi, AUWERS, discutint les observacions fetes fins el seu temps, especialment les de GREENWICH, arribà a un resultat contrari. En 1905. SCHÜR i AMBRONN reprenen el mateix treball i afirmen que el Sol és pulsàtil, encara que molt dèbilment, en un període comprès entre sis i vuit anys, sense connexió amb el període de les taques solars. Aproximadament pel mateix temps, CH. LANE repeteix la discussió i creu poder deduir que el Sol mostra pulsacions, el període de les quals està en relació amb les taques.

A continuació, l'autor dona compte dels resultats obtinguts a l'Observatori Reial de Campidoglio (Roma) des de 1873, referents a treballs que foren iniciats per RESPIGHI, i continuats, més tard, per A. DI LEGGE i, darrerament, pel mateix ARMELLINI, actual Director de l'esmentat Observatori.

En l'article de referència es representen els resultats per una gràfica i s'estableixen les següents conclusions: Existeix una variació de diàmetre solar que està enllaçada amb el cicle de taques o d'activitat del Sol, encara que els dos fenòmens no presentin concordància de fase. Es pot dir, grosso modo, que el Sol és més gran quan hi han menys taques. Respecte del valor mig del radi, la variació màxima és de l'ordre de 0"5.

Encara que aquests resultats semblen oferir forces garanties, no convé establir, en forma definitiva, cap conclusió, per les moltes causes d'error que interveuen en aquestes observacions; apart de que falta saber

si les variacions afecten, en realitat, tot el globus solar o són solament deformacions locals, en el llim del Sol. Però, tot i essent així, la importància de les observacions és considerable.

J. C. S.

ELECTRICITAT

REACCIÓ SECUNDÀRIA EN LA DESCARREGA DELS ACUMULADORS DE PLOM. C. FERY i J. CHENEUVEAU. *C. R. Acad. Sci., París. La Technique Moderne*. Genèr. 1026.

M. FERY ha exposat una nova teoria explicant el funcionament de l'acumulador de plom. Aquesta teoria, que l'anàlisi químic ha comprovat, pot expressar-se per l'equació reversible,



Els autors esmentats comprovaren aquesta reacció mesurant la variació de pes experimentada per una placa positiva i una negativa, en les operacions de càrrega i descàrrega de l'acumulador.

Les pesades s'efectuaren mitjançant unes balances hidrostàtiques, en les que sospenien la placa a pesar, situada entre dues de contràries fixes i contenint cada una el doble de matèria activa que la sotmesa a pesada.

La taula següent dona els resultats dels càlculs teòrics i de l'assaig esmentat:

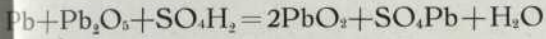
Descàrrega en ampers hora a intensitat de 1 amp.	Variació de pes en gr.		VARIACIÓ PER 100					
	Posit.	Negat.	Experimental		TEORICA			
					Doble sulfatació		FERY	
+	-	+	-	+	-	+	-	
8	5.4	10.1	5.2	10.2	26.8	46.4	-3.2	23.2
9	5.9	11.	5.6	11.9	-	-	-	-

Els resultats obtinguts discrepen, absolutament, de la teoria de la doble sulfatació i s'adapten força més a la teoria de M. FERY, de la qual es separen, però, quelcom. Això fa suposar l'existència d'una reacció secundària, que expliquen com segueix:

En totes les teories s'ha suposat que l'electròlit és una solució d'àcid sulfúric, solament capaç, per tant, de cedir hidrogen a la placa positiva; però, en realitat, el líquid dels acumuladors pot ésser considerat

com una solució saturada de sulfat de plom en aigua acidulada.

Llavors, demés de la reacció (A), per seqüència de la ionisació de la solució de sulfat de plom, el ió Pb reduirà el peròxid de la placa positiva a litargiri, el qual, al seu torn, experimentarà una sulfatació, d'acord amb la reacció



La reducció per addició de plom comporta un augment en el pes de la placa positiva, mentre que la reducció per l'hidrogen en la reacció fonamental, condueix a una disminució de pes per pèrdua d'oxigen. A més tindrà lloc, per electròlisi, un transport de plom de la placa negativa a la positiva, amb disminució de pes de la primera i augment de la segona; en conseqüència, la placa negativa també experimentarà una variació de pes, que serà la diferència entre l'augment degut a la fixació de SO_4 i la pèrdua de metall.

Si les equivalències en pes de la fórmula (A) es completen amb les corresponents a la reacció secundària, que es suposa que experimenta la placa positiva, i les corresponents a l'acció local de la negativa, s'obté una concordància entre els resultats del càlcul i els obtinguts de l'experimentació ressenyada.

A. H. D.

EL CIRCUIT "INTERFLEX" A REACCIÓ.—*Radio-Electricité*, 25-1-1926, Paris.

Reproduït del "Radio News" explica aquest nou circuit de gran selectivitat i de reglatge senzill. Pot veure's a la fig. que reproduïm, que la detecció s'e-

fectua per cristall i es preveu l'ús de "jacks" per rebre sobre casc amb amplificació o sense. Aquest circuit dóna un gran rendiment amb emissors llunyanes.

T. F

GEOFISICA

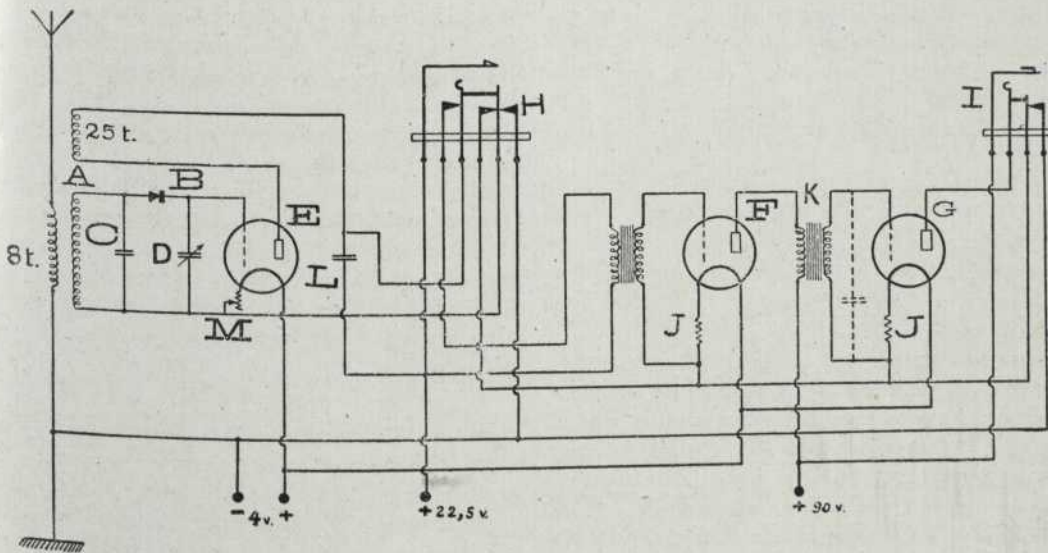
L'ORIGEN DELS FENOMENS ELECTRICS I MAGNETICS DE LA TERRA. - SWANN (W. F. G.). - *The origin of the Earth's electric and magnetic Phenomena.* - *Journal of the Franklin Institute*, Vol. 201, febrer 1926, pàgs. 143-176. Philadelphia.

SWANN comença recordant el fet de què la Terra no és un cos neutre, parlant en sentit elèctric i magnètic, puix es comporta com un imant, ja que dóna origen a nombrosos fenòmens magnètics i, a més, la seva superfície es troba carregada d'electricitat negativa, el què determina el gradient elèctric de potencial entre la crosta sòlida i l'aire, que arriba a 150 volts per metre i disminueix amb l'altitud, fins que a 10 quilòmetres d'alçària és gairebé nul.

Moltes teories han estat proposades per explicar tant el camp magnètic com el camp elèctric de la Terra.

La teoria clàssica del magnetisme terrestre consisteix a suposar l'existència a l'interior de la Terra de materials magnètics; però topa sempre amb la dificultat de no comprendre's com poden restar magnetitzats uns materials que es troben a tan elevada temperatura.

La càrrega negativa de la Terra es sol explicar, comunament, per una de dues teories, la gravitatòria i la corpuscular. Una de les teories gravitatòries es



A, flexocoulo. - B, detector de cristall. - C, condensador variable 5 10000 de mf. - D, condensador de compensació de 2 a 20 mf. - E, vàlvula de baixa freqüència, acoblada al detector. - F, segona vàlvula de baixa freqüència - G, tercera vàlvula de baixa freqüència. - H, I, Jacks de control de la corrent de filament. - J, reostats d'escalfament de regulació automàtica. - K, transformador de baixa freqüència. - L, condensador fixe de 250 mf. - M, reostat.

deu a C. T. R. WILSON, qui assegura que la Terra es carrega d'electricitat negativa per mitjà de la pluja, en arrossegar aquesta, preferentment, els ions negatius. La teoria corpuscular és obra de SIMPSON, qui suposa en el Sol l'emissió contínua de corpuscles positius i negatius: aquests últims, per fruir d'un gran poder de penetració, arribarien fins a la crosta sòlida; en canvi, els positius, quedarien detinguts per l'atmosfera.

L'autor proposa una modificació de les lleis de l'electrodinàmica, incloent-hi l'addició de dos termes en les equacions de la densitat del corrent, en tractar-se d'electricitat positiva, i deixant-les intactes pel que fa a l'electricitat negativa. Ara bé: per a magnituds compreses en el moviment de la terra, aquests termes pugen a una part entre 10^{26} i a cinc parts entre 10^{19} del terme principal de la teoria elèctrica.

Aquesta modificació proporciona la valor correcta del camp magnètic de la Terra, respecte de l'eix de rotació, i dona també la valor exacta de la relació entre el camp magnètic de la Terra i el del Sol. I encara més: la modificació de SWANN exigeix la pèrdua d'electricitat positiva en el curs de la rotació del nostre planeta, pèrdua que sols arribarà al mig per cent de la càrrega total en l'espai de 100 milions d'anys. Com a conseqüència de l'excés que restarà d'electricitat negativa, tindrà lloc el corrent elèctric atmosfèric i el gradient de potencial. A més, l'esmentada teoria prediu que en esferes que girin a les majors velocitats assolibles en experiències de laboratori, la producció de càrrega elèctrica serà sempre incommensurablement petita. La llei de les accions mútues entre càrregues de signe igual i contrari ha estat incorporada, en el nou esquema, sota una forma enterament anàloga a l'adoptada per LORENTZ en sa teoria de la gravitació. Finalment, el conjunt de les noves equacions subsisteix amb les exigències de la teoria de la relativitat restringida, i encara sembla que pot estendre's fins a una forma que convingui amb la teoria de la relativitat generalitzada.

ELS TEMPS DE "COMENÇAMENTS SOBTATS" DE LES TEMPESTES ELECTROMAGNETIQUES: OBSERVACIÓ I TEORIA.—CHREE (C.). *The times of sudden commencements of magnetic storms: observation and theory.*—*Proceedings of the Physical Society of London*. Vol. 38, Part. 1, desembre, 15, 1925, pàgs. 35-46.

Primer de tot, pondera l'autor la importància de conèixer si els començaments sobtats de les tempestes magnètiques es produeixen simultàniament a tota la terra o si es propaguen amb velocitat relativament petita comparada amb la de la llum. La transcendència d'aquest punt prové de què, segons sembla, ha de donar la clau per trobar la veritable explicació de la causa de les tempestes magnètiques.

Fent història, recorda l'autor que ja en 1914 examinà un bon nombre de dades referents als temps de començaments sobtats de tempestes magnètiques, ad-

duïdes pel nordamericà I. A. BAUER en la revista *Terrestrial Magnetism* (1910), i arribà a la conclusió contrària a la d'aquest autor, el qual suposa que les tempestes magnètiques es propaguen de l'est a l'oest o de l'oest a l'est amb velocitats de 100 a 200 quilòmetres per segon. CHREE les creu simultànies.

Posteriorment a la teoria de BAUER han aparegut dues altres teories, la del Prof. S. CHAPMAN (1918) i la del P. LLUÍS RODÉS, S. J. (1922), les quals es diferencien entre elles i de la de BAUER. Segons la teoria de CHAPMAN, registrarà primer la tempesta aquell Observatori que ho faci cap a les sis de la tarda; segons el P. RODÉS, serà el primer aquell Observatori que la registri a les sis del matí.

Assegura CHREE que regna gran expectació entre els magnetòlegs per veure quina teoria prevaldrà, sobre tot ara que s'atansa el màxim d'activitat solar, que culminarà l'any 1928; puix, en aquest temps, solen ésser molt més freqüents les tempestes magnètiques sobtades, úniques que es presten a realitzar l'esmentada comprovació dels començaments.

El "Congrés internacional de Geofísica" tingut a Roma l'any 1922, però, sobre tot, el de Madrid de 1924, es preocupà seriosament de la qüestió, i aprovà un esquema per a instal·lació d'aparells especials que donin amb gran exactitud, el moment de començar les perturbacions magnètiques, éssent la implantació i designació d'estacions encomanada al japonès TANAKADATE.

CHREE discuteix la forma de fer-se aquestes instal·lacions i opina que el magnetògraf unifilar per a la declinació (*D*) poseeix, certament, no pocs avantatges, puix és fàcil de construir i d'instalar, i no exigeix cap correcció de temperatura; però creu que el supera el magnetògraf bifilar per determinar la component horitzontal (*H*), ja que obeeix més fàcilment les variacions del magnetisme, i pot donar, per consegüent, amb més exactitud l'instant dels començaments, que és precisament el què es busca per tal de comprovar, d'una vegada per a sempre, les teories de BAUER, CHAPMAN, del P. RODÉS i la seva.

El que subscriu pot afegir que fonamentadament s'espera que l'Observatori de l'Ebre serà una de les estacions estratègiques escollides per fer-se aquesta nova instal·lació, puix varies vegades han demostrat el desig de què així fos els capdavaners del magnetisme, en vista de la nitidesa de nostres corbes magnètiques.

SOBRE LA CARACTERITZACIÓ MAGNÈTICA DELS DIES I LA VARIABILITAT DELS FENOMENS NATURALS.—OSUMI (SUMINOSUKE). *On the magnetic Characterization of Days and Variability of natural Phenomena.* *Japanese Journal of Astronomy and Geophysics*. Vol. 3, N. 1, Tokyo, 1925, pàgs. 11-37.

Primerament fa remarcar l'autor com un dels problemes més importants en matèria de magnetisme

terrestre és la *caracterització del dies*. Molts magnètics s'han ocupat, ben seriosament, d'aquest punt, fins i tot, han ideat diversos mètodes per expressar quantitativament la dita caracterització. No és cosa pas gens fàcil aquesta expressió, puix que ha de complir les dues següents condicions: 1.^a El mètode de càlcul ha d'ésser simple, per tal que pugui adaptar-se als treballs ordinaris; 2.^a Cal que sigui definit en el sentit físic, i lliure d'influència personal. Aquestes condicions, parlant en general, es contraposen, ja que la simplificació del mètode és a costa de l'eliminació d'algun caràcter físic del fenomen.

L'autor proposa un procés que compleix, lo més possible, amb les dues condicions. Efectivament: els resultats dels càlculs per les mitges hores se solen fer, segons el mètode proposat en 1911 per BIDLINGMAIER; però SUMINOSUKE ONE proposa una simplificació, aplicant-hi la teoria de probabilitats. Primerament, estableix el procés per determinar la relació entre la desviació mitja del fenomen i l'amplitud mitja del mateix. En segon lloc defineix per la qualitat

$\left(\frac{\delta y}{\delta x}\right)$ la variabilitat del fenomen natural, designat per y , sobre l'argument x . En terç lloc proposa, per a la pràctica, que la variabilitat mitja pot ésser determinada senzillament calculant el nombre de punts de la corba amb rectes paral·leles equidistants.

Per a la caracterització dels dies magnètics ofereix diverses fórmules, de les quals, les principals són les següents:

$$V = \frac{1}{l^2} \frac{\mu + 2}{\mu + 1} \left(\frac{l}{\tau} R p\right)^2 = \frac{1}{\tau^2} \frac{\mu + 2}{\mu + 1} R^2 p^2;$$

$$V = \frac{p^2}{T} \approx \frac{\mu + 2}{\mu + 1} \frac{R^2}{\tau}$$

En aquestes fórmules V representa la variabilitat mitja; τ , el temps durant el qual es considera la variabilitat; R , el nombre d'interseccions de la corba amb les paral·leles equidistants, guardant les línies una definida distància p entre dues consecutives. La lletra grega μ representa una constant.

L'autor acaba demostrant que els càlculs de la variabilitat magnètica, segons el seu mètode simplificat, poden obtenir-se amb una correspondència del 90 % respecte d'altres fórmules molt més complicades.

IGNASI PUIG, S. J.

FÍSICO-QUÍMICA

PROPIETATS FÍSICO-QUÍMIQUES DEL GAS ÀCID IODHÍDRIC.—R. MIRAVALLS i E. MOLES.—*An. Soc. Esp. Fís y Quím.* - 1925. - p. 509. - Desembre.

Com sigui que en el curs d'investigacions referents a la densitat del IH, han tingut a la llur disposició

mostres molt pures d'aquest gas, preparat per síntesi a partir dels elements, els autors han pogut determinar un cert nombre de constants físiques, les quals han servit, a més, de control de la puresa del gas. Han determinat:

- I. La pressió de vapor saturat entre -56° i -35° .
- II. El punt d'ebullició normal ha estat trobat $= -36^\circ$.
- III. El punt de fusió $= -50^\circ$.

La mesura de la temperatura ha estat feta amb un termòmetre de platí degudament verificat. Una variant principal introduïda en la mesura de la pressió de vapor, ha estat l'ús d'un compensador d'oli de parafina, el qual ha servit per isolar els manòmetres del recipient que contenia el gas (aquest ataca el mercuri encara que sigui completament sec). Els resultats de les mesures de pressió de vapor poden ésser representats per la fórmula

$$\log p = 7,20833 - 1025,71 \times \frac{1}{P}$$

la qual dona un dreta molt neta. Els resultats obtinguts s'acosten als de STEELE i MC. INTOSH i de HENGLEIN, si bé són lleugerament més alts. El punt d'ebullició és un poc més baix que la mitja dels resultats precedents i el punt de fusió un poc més alt. Això sembla demostrar que s'ha emprat sempre un gas impurificat. En efecte, gairebé tots els autors han emprat IH provinent de l'hidròlisi del iodur de fòsfor. Els autors han constatat que aquest procediment dona sempre un gas impur.

Amb ajuda de les dades precedents han calculat:

Calor molecular d'evaporació: 4916 cal.

Constant de TROUTON: 20,74.

Fórmula de NERNST: 20,90.

El IH és, doncs, un cos normal. La regla de GUYA-GULDBERG porta, per a la temperatura crítica, al valor

$$T_c = 1,73 \times T_e = 410$$

el qual està en bon acord amb l'experiència.

Finalment, algunes consideracions sobre els punts de fusió i ebullició, així com sobre el calor d'evaporació dels hidràcids en relació amb les mateixes constants dels gasos nobles corresponents, demostren que el IH es comporta d'una manera absolutament normal.

LES VARIACIONS DE VOLUM EN LA FORMACIÓ DELS COMPOSTOS INORGANICS.—E. MOLES.—*An. Soc. Esp. Fís. y Quím.* - 1925. - p. 524. - Desembre.

Aprofitant els extensos estudis de EPHRAIM i de W. BILTZ sobre els canvis de volum en la formació dels compostos inorgànics a l'estat sòlid, s'ha fet una revisió, el més completa possible, dels canvis observats

en els permanganats i els clorurs, puix aquests últims són els cossos senzills dels quals es coneix la densitat pel més gran nombre d'elements.

La variació de volum ve expressada per

$$\frac{VM}{\sum VA}$$

en què VM és el volum molecular deduït de la densitat ($VM = \frac{PM}{d}$) i VA la suma del valor atòmic dels components. Per als compostos sòlids, el punt de fusió dels quals és allunyat de la temperatura ambient, s'adopta la densitat corresponent a aquesta temperatura i per als fàcilment fusibles, i també per als líquids i gaseosos en les condicions naturals, la densitat es redueix al zero absolut mitjançant les fórmules de R. LORENZ. Aquesta manera de procedir, justificada pels recents treballs de VAN LAAR i de BILTZ permet comparar els volums moleculars en condicions aproximadament corresponents. S'ha demostrat un cert nombre d'errors continguts en una Memòria de SASALAWSKY referent al mateix assumpte.

Els canvis de volum ordenats d'acord amb el lloc dels elements electropositius en el sistema periòdic, permeten establir les regles següents:

1. En els clorurs que tenen una disminució de volum (contracció) el calor de formació per àtom de Cl és superior a 50 calories. En tots els que mostren una dilatació, el calor de formació és inferior a 50 cal.

2. Segons el sentit del canvi de volum es poden dividir els clorurs en tres grups. Els que mostren disminució; els que mostren sempre augment i un grup intermig mixt. Els primers corresponen a un element que ocupa el primer o segon lloc darrera d'un gas noble. El segon comprèn els clorurs dels elements col·locats de 1 a 5 llocs davant de cada gas noble. En el grup mixt s'observa, en la major part, la regla d'additivitat.

3. Per als clorurs del primer grup, la contracció augmenta amb el pes atòmic del metall. Per als del segon, la dilatació augmenta també amb el pes atòmic del metall. Els clorurs dels elements de transició (grup VIII, terres rares i subgrups Ib i VIIa) donen valors constants.

Aquestes regles permeten calcular els volums atòmics desconeguts dels elements en funció del volum molecular conegut i de la variació del volum del clorur.

Les variacions en els permanganats són sensiblement del mateix gènere que en els clorurs.

Els volums moleculars dels metalls-carbonils donen per al volum molecular del CO valors gairebé normals al cas del Ni i Co. Per al Fe el valor és un poc feble, d'acord amb la manera de descompondre's

aquests productes. El CO en els carbonils seguiria, doncs, la regla d'additivitat com el NH₂ a les amines i l'aigua als hidrats.

Els volums moleculars d'una sèrie de cobaltamines demostren que l'entrada dels diferents components NH₂, OH, Cl al nucli es fa també segons la regla d'additivitat.

J. M. PUIG I MARQUES

GEOLOGIA

UNE COMATULE APTIENNE DE LA PROVINCE DE CASTILLON. G. ASTRE. *Butll. Inst. Cat. Hist. Nat.* 2.^a sèr. vol. V, 176, 181, Barcelona, 1925.

Descripció d'un nou fòssil descobert recentment pel Dr. BATALLER en l'aptià proper a Catalunya i que l'autor anomena *Actinometra Batalleri* Astre *nov. esp.*, dedicada a aquell geòleg.

SUR LES CARACTERES D'ENSEMBLE DE LA ZONE TECTONIQUE DE PEDRAFORCA. G. ASTRE. *C. R. Soc. Géol. de France*, 16 març, 82, 4, 1925.

Nota que revela els profunds estudis fets en la zona esmentada, conduents al coneixement de la tectònica pirenenca catalana.

ESTUDIOS PETROGRÁFICOS EN EL ALTO AMPURDÁN (GERONA). M. SAN MIGUEL DE LA CÁMARA. *Mem. R. Acad. Cien. y Ar. Barcelona*, 3.^a ep. vol. XIX, n.^o 9, 1925, amb 8 figures i 36 microfotografies.

Estudi petrogràfic d'una interessant zona metamòrfica, en la qual es troben Vilajuiga, Garriguella, Llançà i Portbou, per haver-s'hi trobat pirites amb or i platí tellurats, les mostres de les quals es serveixen en el Museu de Ciències Naturals de Barcelona. En el treball es descriuen les roques eruptives i metamòrfiques i es fan una sèrie de consideracions relatives a la natura metamòrfica d'aquella zona. Un gran nombre de fotografies i de belles microfotografies, fetes pel mateix autor, il·lustren la Memòria.

LA TECTONIQUE DE LA RÉGION ORIENTALE DE LA ÎLE DE MAJORQUE. B. DARDER PERICAS. *C. R. Soc. Géol. de France*, 2 març -925, pàg. 66, 7.

Formós estudi que vé a completar el coneixement de la geologia de Mallorca, tan ben estudiada en aquests darrers temps per FALLOT i l'autor esmentat.

LA PRESENCIA DE L'OLIGOCENIC AL SANT LLORENÇ ÈS DUPTOSA. J. ELIES. *But. Inst. Cat. Hist. Nat.* 2.^a sèr. vol. V, 163, 8, 1925.

Nota en la qual l'autor raona detalladament la geologia de la muntanya parella del Montserrat, fent esment de diverses dades de llocs més o menys allunyats.

SUR QUELQUES POINTS DE LA TECTONIQUE DE LA LI-SIERE SEPTENTRIONALE DES PYRENEES. E. FOURNIER. *Bull. Soc. Géol. de France*, pàg. 279. 285, 1925; *C. R.* 2 març, pàg. 69, observacions de P. LAMARE i P. VIENNOT, pàg. 287. 297 i 299. 302, resp.

Aquestes notes fan referència, de vegades, a dades catalanes i el llur contingut ajuda a aclarir la discutida tectònica pirenenca.

AU SUJET DE LA TECTONIQUE DE BALEARS. P. FALLOT. *C. S. Soc. Géol. France*, pàg. 78.80, 16 març 1925.

L'autor analitza els interessants resultats de les exploracions de Darder a les serres meridionals de Mallorca.

TECTÓNICA DEL VALLE DEL EBRO. P. FERRANDO. *Bol. Soc. Ibér. Cien. Nat.* vol. XXIV, 7, 1925, pàg. 49-52, Zaragoza, 1925; *Revista de Zaragoza*, 1924, pàg. 217.

Article de revista sobre la tectònica d'aquella depressió.

LES DADES CRISTALLOGRAFÍQUES ASSOLIDES PELS MÈTODES UNIVERSALS DE FEDEROW. DR. J. MARCET I RIBA. *Bol. Inst. Cat. Hist. Nat.* 2.^a sèrie, vol. V, 54-59, 157.162, 211.216, Barcelona, Juny, 1925.

Síntesi dels precisos mètodes aplicats en l'estudi dels minerals de les roques pel genial petrogràf rus FEDEROW, des de 1896 i difosos ràpidament per DUPART des de 1910. Foren introduïts al nostre país en 1921, pel professor de la nostra Universitat, F. PARILLLO.

J. M. R.

INDÚSTRIA TEXTIL

TRACTAMENT DELS SUBPRODUCTES DEL RENTAT DE LES LLANES.—A. CARBUSIER.—*L'Industrie Textile*. Desembre 1925; pàg. 558.

Hom pot considerar, com a tipus, una llana bruta la composició centesimal de la qual sigui la següent:

Llana pura	38 %
Aigua (humitat)	17 %
Substàncies terroses, vegetals	16 %
Sals potàssiques i àcids orgànics	14 %
Greix de llana o suïntina	15 %

Aquestes substàncies poden ésser agrupades en tres categories:

a) Substàncies fàcilment solubles en aigua. b) Substàncies fàcilment solubles en aigua i en dissolvents volàtils, i c) Substàncies insolubles en aigua i en dissolvents volàtils.

Tenint en compte això, el rentat d'una llana consta de dues fases: 1.^a Tractament per aigua freda amb

precipitació de les matèries terroses i vegetals i dissolució de les sals potàssiques i els àcids grassos orgànics. 2.^a Emulsió de la major part de la suïntina mitjançant una solució sabonosa calenta, i saponificació de la resta mitjançant carbonats alcalins adicionats a aquella solució. De vegades, les dues fases es confonen en una.

Les aigües del rentat contenen, doncs, diverses substàncies d'una certa valor comercial, i és natural que hom hagi cercat d'aprofitar-les.

Hom pot fer-ho seguint quatre mètodes principals:

I. Separació del greix de llana mitjançant àcids minerals: sulfúric i clorhídric. Aquest mètode, que és el més antic, exigeix una instal·lació molt costosa, que ocupa gran espai i que reclama obrers especialitzats. Té, a més, els següents inconvenients principals: a) Considerable pèrdua de matèria grassa. b) Conversió de les sals potàssiques en clorurs o sulfats d'escassa valor comercial i difícils de separar a causa de la gran dilució que comporta el procediment. c) El greix obtingut és bastant impur, car conté, ben bé, un 30 % d'àcids grassos lliures.

II. Precipitació de les matèries grasses mitjançant sals de metalls alcalins i alcalino-terrosos. Les aigües del rentat són tractades, en grans dipòsits, per solucions de clorur càlcic acidificades amb àcid clorhídric, o bé per lletada de calç o encara calç viva. El rendiment és molt feble i el procediment de depuració del precipitat molt complicat.

III. Extracció directa del greix de llana mitjançant dissolvents volàtils. Els dissolvents més usats són el sulfur i el tetraclorur de carboni, l'èter de petroli i la benzina. L'operació es fa en dues fases: En la primera, el dissolvent volàtil s'apodera de la totalitat del greix de llana insoluble en aigua; en la segona, són separades les sals potàssiques mitjançant aigua calenta. La fibra resta neta de substàncies estranyes fins a tal punt, que esdevé dura i trencadissa, o sigui mancada d'elasticitat i flexibilitat. A més d'aquest, té l'inconvenient del gran cost de la instal·lació, que ocupa molt espai i exigeix personal especialitzat. I encara podríem assenyalar altres inconvenients força importants.

IV. Separació mecànica per centrifugació de les aigües de lavatge prèviament concentrades. Mitjançant aigua freda hom separa de la llana la part soluble de la suarda; la solució resultant forma un lleixiu de 12 a 14° Bé. Aquest lleixiu és concentrat i evaporat i calcinat el residu en forns especials. El producte resultant és la potassa bruta de suarda utilitzada en saboneria. Després, la llana és sotmesa a un lavatge racional amb sabó i carbonats alcalins. Quan l'aigua de rentat ha assolit la màxima concentració compatible amb la bona marxa de l'operació, hom evàcua la massa total de líquid a un gran dipòsit de decantació. Després d'aquesta decantació, té lloc la centrifugació, mitjançant la qual són separades, per un cantó, les substàncies terroses tènues

no separades durant la decantació; per l'altre, l'aigua sabonosa, i per l'altre, el greix de llana encara barrejat amb una certa quantitat d'aigua. Les substàncies terroses, molt riques en nitrogen i sals potàssiques són utilitzades com a adob; les aigües sabonoses tornen a servir per al rentat, després d'afegir-hi les quantitats perdudes de sabó i carbonat alcalí; el greix de llana és sotmès a una sèrie de rentats, després dels quals roman en un notable grau de puresa (més d'un 80 %).

Una instal·lació segons aquest procediment tractant 125 mc d'aigua amb un 1 % de greix cada 24 hores, ocupa uns 125 mq, i exigeix una força motriu de 20 HP.

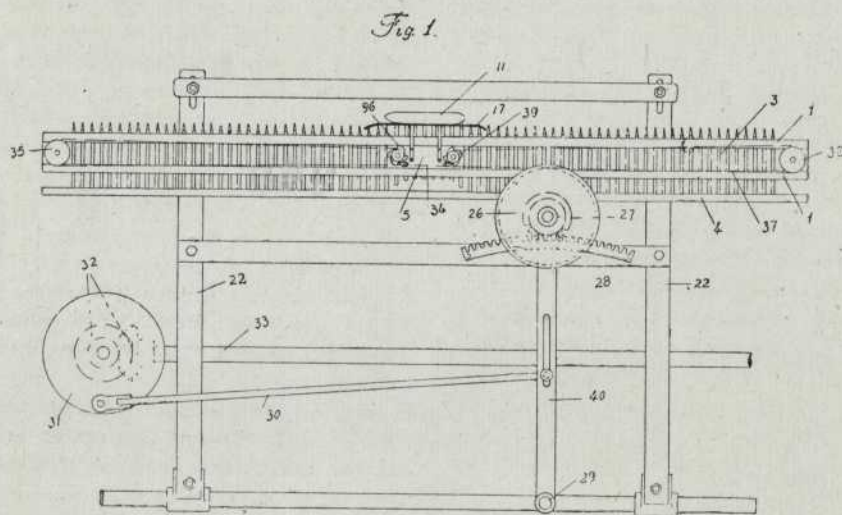
UN NOU MECANISME PER A LA SUPRESSIÓ DE LA PICADA DELS TELERS. *Indústria Tèxtil*. Gener 1926; pàg. 8.

El joc de picar és la part del teler que presenta més dificultats i que ocasiona el màxim de perturbacions: complica el mecanisme, és causa d'un continuat sotragueig, fa gran soroll i produeix nombrosos accidents per sortida de la llançadora. A més, és molt considerades hi ha un espai per on passa un carro que té un

moviment de vaivé al llarg de les *taules*; el mecanisme que produeix aquest moviment és clarament representat a la fig. 1. Aquest carro duu uns plans inclinats 6 i 7 (fig. 2) que són els que produeixen el moviment successiu d'ascens i de descens de les barretes. Els ganxos d'aquestes actuen sobre uns altres plans inclinats 13 i 14 de la llançadora, i obliguen aquesta a moure's. El tipus de llançadora adoptat és molt diferent de l'ordinari com es pot veure en les figs. 2, 3 i 4, que són, respectivament, una vista lateral, una secció transversal i una vista des de dalt d'una part de les *taules* amb les barretes, el carro i la llançadora; una de les seves particularitats és la de dur la bitlla (23) al descobert. La llançadora descansa damunt una placa (17) sostinguda pel carro (21); aquesta placa és corbada pels seus extrems per tal de facilitar la introducció de la part inferior de la calada a sota la llançadora.

Aquest mecanisme, que el seu inventor Sr. ALBORS es proposa d'anar perfeccionant, ha estat ja construït i posat en pràctica, i sembla que els seus resultats són molt satisfactoris i encoratjadors.

M. C. A.



rable la pèrdua de temps que ocasiona el nuament dels fils que es trenquen a causa de la violència del procediment.

Tot això ha mogut el senyor FRANCESC ALBORS I OBIOL, director d'I. T., a idear un dispositiu per impulsar i guiar la llançadora en els telers i suprimir la picada.

Passem a descriure les característiques d'aquest dispositiu:

Les *taules*, profundament modificades, porten una sèrie de barretes de secció quadrada afuades per la part superior, que termina en forma de ganxo; aquestes barretes poden tenir un moviment d'ascens i de descens. Entre aquestes barretes i les *taules* pròpiament

MEDICINA I BIOLOGIA

L'INFORME SOBRE LA "GASOLINA ETÍLICA". (PLOM TETRAETÍLIC). - *Journal of the American Medical Association*, ed. espanyola, 15 febrer 1926.

Fa uns anys, els químics que treballen per compte de la indústria automobilística, descobriren que afegint a 1.500 parts de gasolina, una part de plom tetraetílic, s'assolia una certa economia de consum, alhora que eren eliminats els espetecs, puix que la combustió era més lenta. Aquesta barreja es posà en venda sota de la denominació de "gasolina etílica"; les fàbriques que foren instal·lades a Ohio i Nova Jersey en lliuraren, en un any, més de mildoscents milions de litres.

Fig. 2

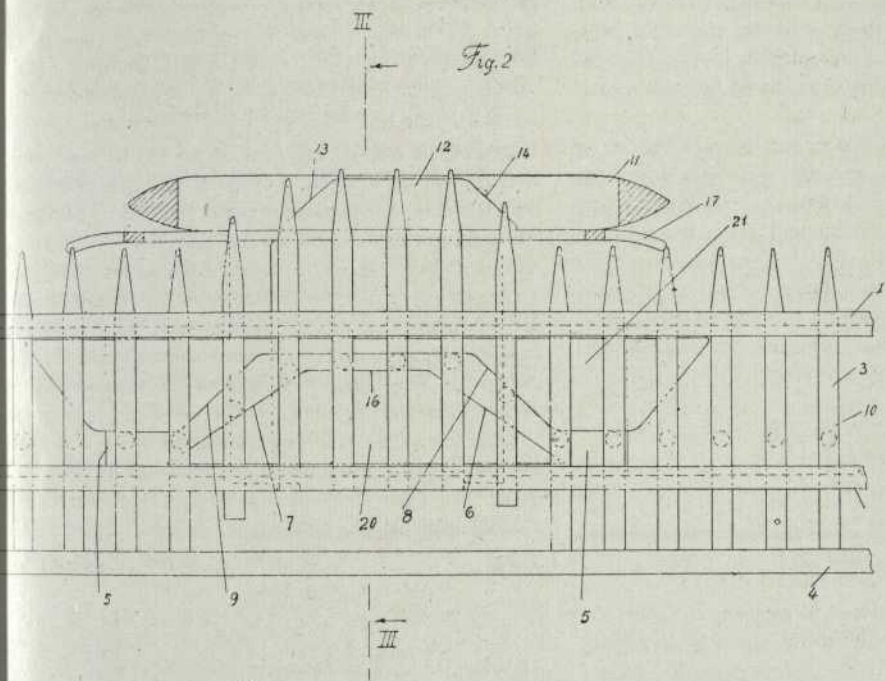


Fig. 3

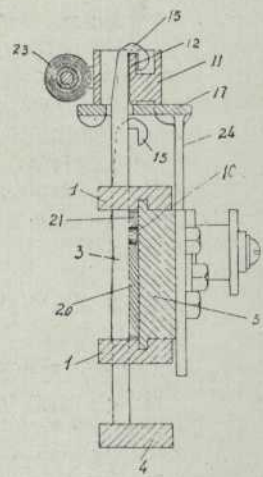
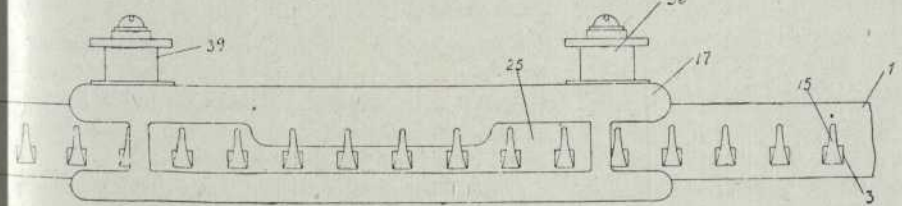


Fig. 4



Malgrat de les precaucions que en les fàbriques foren preses, alguns obrers moriren intoxicats pel plom. Aquestes morts causaren en els Estat Units un cert pànic. El *General Surgeon Cumming* convocà una conferència i nomenà una comissió per a l'estudi del problema; mentrestant, la venda de l'esmentada gasolina etílica era suspesa. La comissió ha publicat, fa poc, el seu informe, el qual afirma que la gasolina etílica no produeix intoxicació en els que en fan ús i que els automobilistes la poden fer servir sense perill. No passa, en canvi, el mateix amb els que la fabriquen i manipulen. No cal, doncs, prohibir la venda d'aquesta gasolina; però sí, extremer les precaucions en la preparació i barreja dels ingredients. L'editorialista del *Journal* creu que l'informe és, potser, prematur i que és possible que la difusió de l'ús de la gasolina plomada, sigui més perillós del que diu la sus-dita informació.

paludisme de la península ibèrica, ens assabenta, per boca del seu president, el Prof. B. NOCHT, que ha estudiat suficientment el problema per establir termes de comparació.

Els desguassos en gran escala de zones pantanoses de la península italiana, no han fet minvar els mosquits ni han eliminat la malària. Si els mosquits es refugien en els llocs tancats en què hi han animals, és per la major humitat de les estables. L'única regió malàrica d'Europa que ha estat lliberada del paludisme, és una contrada de la Dalmàcia, escassa d'aigües, les quals són recollides en cisternes tapades; allí la petrolització de les cèquies, llacunes i aiguamolls ha acabat amb els mosquits. També ha estat un èxit la campanya empresa a Palestina, en la qual comarca no plou durant l'estació palúdica.

Les petrolitzacions i els desguassos dels nius de mosquits són operacions cares i sovint ineficaces; pot dir-se que, moltes vegades, són pures maneres de malgastar els diners, si abans no s'ha fet un estudi aprofundit de la situació. Un sol niu de mosquits oblidat o inadvertit pot infectar un poblet. És fonamental el descobrir i tractar amb tota cura els casos i ensenyar a la gent a buscar i destruir els mosquits

EL PROBLEMA DEL PALUDISME. - B. NOCHT. - *Arch. für Schiffs und Tropenhygiene*, Hamburg, 15 octubre 1925.

La Comissió del paludisme de la Lliga de les Nacions que en setembre passat visità els fogars de

que penetrin a les cambres. Cal protegir les cases amb teles metàl·liques i, en fer-se fosc, els llits i les parts descobertes del cos amb mosquiteres; també les parets ben emblanquinades faciliten la troballa dels mosquits.

La profilaxi amb la quinina solament dona bons resultats en casos excepcionals i amb una vigilància extremadament rigorosa. Sembla que les fumigacions amb sofre adormen els mosquits, els quals són, així, fàcils de destruir. Cal remarcar que certes fumigacions els allunyen de les habitacions i els obliguen a cercar refugis inaccessibles, que els fan més perillosos.

J. M. B.

ORGANITZACIÓ INDUSTRIAL

LA PRODUCCIÓ INDUSTRIAL I L'HABILITAT DE L'OBREER.
M. L. LEGROS. *Bulletin de la Société des Ingenieurs Civiles de France*, setembre-octubre, 1925.

Sosté l'autor que és erroni el concepte de què l'habilitat personal és quelcom ja inactual a la indústria; ell creu que té avui un paper molt important i encara el tindrà més en l'esdevenidor. És innegable que la fabricació en sèrie i segons els mètodes moderns, tendeix a desvaloritzar l'habilitat especialitzada, puix li basta amb l'habilitat adaptable. Però, malgrat això, hi han molts casos en què l'home enginyós i traçut continua imposant-se en circumstàncies normals i més encara en moments d'excepció, com ha pogut veure's en la vida industrial del temps de guerra. Per això, és convenient que no desaparegui la petita indústria, que és la veritable escola de l'habilitat. Encara que, de moment, els obrers hàbils no siguin apreciats en relació amb els llurs mèrits, en comparació amb els treballadors comuns, és fàcil de preveure que assoliran la posició que els pertoca, ja que depèn, en bona part, d'ells el millorament i el progrés de la indústria moderna.

CONSIDERACIONS GENERALS SOBRE ELS TRANSPORTS A LES GRANS CIUTATS I ELS SEUS AFORES. M. ANDRÉ MARIAGE. *Bulletin de la Société des Ingenieurs Civiles de France*, setembre-octubre de 1925.

En aquest treball, l'autor estudia les aglomeracions i detencions de trànsit urbà, les llurs causes i la manera d'evitar-les i aminorar-les; les formes preferibles de relació entre la ciutat i els seus suburbis i els diferents sistemes de transports públics i les qualitats que han de posseir. En conjunt, és un treball que deixa veure les principals característiques d'aquest problema, cada dia més intens i difícil, a les grans ciutats.

C. P. S.

QUÍMICA

LA FABRICACIÓ DE QUITRA ESPECIAL PER EL REVESTIMENT DE CARRETERES.—CH. AB-DER-HALDEN.—*Chim. Ind.* - 1926. - p. 14. - Gener.

És evident que un enquitranat no tindrà efecte útil si el quitrà, en totalitat o en part, és susceptible d'ésser eliminat per evaporació o per dissolució en aigua. Els quitrans bruts contenen un cert nombre de substàncies (aigua, 1'5-10 %; olis llenguers, 1-5 %; fenol i cresols, 0,5-3 %; naftalina, 5-10 %) que impedeixen la formació d'un revestiment fixe. Es veu, en resum, que en llur origen els quitrans contenen 8-28 % d'elements que desapareixen sota la influència dels agents atmosfèrics.

Fonamentant-se en l'experiència de dos anys, l'autor creu que les característiques que ha de reunir un quitrà per ésser destinat a revestiment de carreteres són les següents:

Aigua	menys de 0'1 %	
Destil·lació {	de 0° a 200°	" " 0'1 %
	de 200° a 270°...	10 a 15 %
	de 270° a 360°...	15 a 25 %
Brea	60 a 75 %	
Naftalina	menys de 0'5 %	
Fenol-cresols	" " 0'5 %	

L'autor obté un quitrà d'aquestes característiques, introduint a una caldera plena de quitrà deshidratat i escalfat a la temperatura convenient, el quitrà brut que es té de depurar i, a l'ensems, pel fons de la mateixa, un corrent de vapor d'aigua.

Aquest dispositiu assegura una destil·lació gairebé instantània del quitrà brut i solament deixa en la caldera els elements no destil·lables en les condicions de l'operació. El quitrà preparat surt a mesura de la seva formació.

Com que té una viscositat considerable cal escalfar-lo a alta temperatura, abans d'extendre'l a la carretera.

L'autor ha obtingut una grossa economia de combustible emprant una enquitranadora automòbil que es revitalla a la fàbrica productora amb el quitrà calent que surt directament de l'aparell depurador. És carregat a una temperatura de 160° i l'experiència ha demostrat que tenia un radi d'acció de 50 km sense necessitat de calorifugar el dipòsit. Aquest és, a més, equipat amb un serpentí recorregut pels gasos de sortida del motor; calorifugant-lo, és segur que el radi d'acció es podria portar fàcilment a més de 100 km.

LA FABRICACIÓ DE L'ALCOHOL I SUBPRODUCTES A PARTIR DEL RAÏM.—M. CASTRO.—*Química e Indústria.* - 1926. - p. 7. - Gener.

Descripció d'algunes fàbriques que s'han muntat a Califòrnia per aprofitar, en el possible, el raïm, puix en aquell país, a conseqüència de la llei seca, n'hi ha

una sobreproducció tan grossa que és impossible que el mercat l'absorbeixi en forma de fruita de taula.

La "Masson Byproducts C." magatzema el raïm convertint-lo en panses i així fa un stock considerable que li permet treballar tot l'any. Les panses, en un molí de martells, són transformades en pulpa, la que passa als grans dipòsits de fermentació, on es transforma el sucre en alcohol i l'anhidrid carbònic que es desprèn es recollit, liquidat i venut en cilindres de ferro. La seva puresa passa de 95'5 %. Del líquid que resta, per destil·lació, se n'extreu l'alcohol i els residus es preparen per destinar-los a l'alimentació de bestiar.

Actualment, estudia un procés que li permetrà aprofitar l'àcid tartàric que es perd amb els esmentats residus, els quals podran continuar éssent venuts per a l'alimentació de bestiar.

A la ciutat de Fresno s'ha muntat una altra fàbrica, la qual aprofita el líquid provinent de les panses per a la fabricació d'aixarops, clarificant-lo convenientment abans.

L'autor fa atinades observacions sobre la conveniència d'estudiar aquests processos de fabricació en un país com el nostre, on sembla que la indústria vitícola estigui en crisi permanent.

J. M. PUIG I MARQUES

* * *

REAL ACADEMIA DE CIENCIAS Y ARTES DE BARCELONA

En la sessió del dia 27 de febrer d'aquesta institució foren llegides pels acadèmics Srs. Esteve TERRADES i Josep COMAS I SOLA, les comunicacions que somerament rescensionem.

ESTABILITAT DE FORMA EN ELS SISTEMES ELASTICS, per ESTEVE TERRADES.

En la primera part d'aquest treball, l'autor s'ocupa a posar de manifest l'interès del problema des del punt de vista teòric i de les seves aplicacions al càlcul d'estructures i d'òrgans de màquines. En la segona part, assenyala el criteri d'estabilitat formulat per les condicions que assegurin un mínim a la integral de l'energia elàstica, detenint-se, especialment, en la condició necessària de JACOBI, la qual assegura l'existència del camp d'extremals. Aquesta condició de JACOBI és la que resulta en els càlculs més coneguts de pandeig, a l'expressar que l'extremal satisfà les condicions límits; apareix, però, en tal forma, que no permet de suposar, per això sol, quin és el seu veritable sentit. A més, la condició de JACOBI assenyala i raona el criteri de l'equilibri indiferent per a l'examen de l'estabilitat de forma. El Sr. TERRADES, en

l'acabament d'aquesta segona part, alludeix les relacions existents entre l'estabilitat assegurada pel mínim de l'energia potencial i l'estabilitat respecte a les formes de vibració. En la tercera part, examina la dificultat d'aplicar als casos de la tècnica el criteri de JACOBI, substituïnt-lo pel criteri de l'equilibri indiferent, que és la seva conseqüència. El Sr. TERRADES aplica aquest criteri d'una manera aproximada, ja sigui sobre les equacions de l'equilibri en les seves solucions no unívocues, ja mitjançant la igualació de les energies corresponents a les solucions possibles, completada per un criteri de mínim.

Esmenta diversos casos particulars d'aplicació d'aquest criteri a sòlids elàstics d'una i dues dimensions preponderants, pels que indica el grau d'aproximació de solucions senzilles, comparades amb les que resulten d'adoptar, en substitució de les diferencials, equacions en diferències finites, o la integració d'una asimptòtica i la introducció d'una perturbació que es fa tendir, després, a zero.

SOBRE EL PRINCIPI DE DOPPLER EN LES SEVES RELACIONS AMB L'ANOMENAT MOVIMENT ABSOLUT O MOVIMENT RELATIU DELS COSSOS RESPECTE L'ETER, per JOSEP COMAS I SOLA.

L'autor estableix la diferència fonamental que existeix en la teoria de l'èter, en considerar la velocitat radial segons sigui el focus lluminós el que s'acosta a l'observador, o aquest al focus lluminós.

Encara que, per a velocitats petites, les diferències són insensibles, aquestes poden ésser apreciables quan es tracta de les grans velocitats radials que en l'estudi dels astres es descobreixen. Pel demés, l'admissió de l'èter implica una asimetria poc satisfactòria en l'estudi dels fenòmens naturals, apart que condueix a l'anomalia de què podem mesurar la suma de dues velocitats dites absolutes, mentre que per cap medi físic ha estat possible de revelar l'existència, isoladament, del sumand corresponent a l'observador.

A aquest objecte, el dissertant proposa una experiència senzilla per tal de posar de manifest la velocitat de l'observador amb relació a l'èter, en el cas que aquest tingui existència real; consisteix a reflectir dos raigs provinents d'un mateix focus o de dos focus diversos i fer-los convergir a un mateix espectroscopi. L'autor afirma que si l'èter es mou respecte l'observador o inversament, es produirà un desdoblament de les ratlles espectrals, tant si s'admet l'existència de l'èter com si s'utilitzen les fórmules que proporciona la teoria de la relativitat. COMAS I SOLA recomana de fer aquesta operació, molt més senzilla que la cèlebre de MICHELSON, ja que per fer-la n'hi ha prou amb un espectroscopi de regular dispersió. En el cas que les ratlles espectrals no es desdoblin, es confirmarà la teoria emisivo-ondulatòria, de la qual és autor el dissertant.