

Extractes i Traduccions

CÁLCUL DEL CONTINGUT DE RECIPIENTS CILÍNDRICS HORIZONTALS PARCIALMENT PLENS.

MACK. - *Chem Ztg.* 1925. - *Química e Indústria.* - Març, 1926.

La fórmula generalment emprada

$$V = \frac{r^2}{2} (\pi - \text{sen } \vartheta) l$$

és poc pràctica per seqüència de les diverses dades que requereix.

L'autor estableix una altra fórmula molt més senzilla que la precedent. Diu:

$$V = r^2 V_1$$

essent V el contingut del recipient per metre lineal expressat en litres; r el radi del recipient i V_1 el contingut per metre lineal d'un recipient semblant de radi unitat.

El valor de V_1 pot trobar-se en qualsevol formulari tècnic, on existeixen taules que donen V_1 en funció de l'alçada del líquid en el recipient.

En cas de què el contingut sigui superior a la meitat de l'alçada del recipient aleshores pot emprar-se la fórmula:

$$V = r^2 (\pi - V_1) l$$

A. QUINTANA I MARI

FÍSICA COSMICA

LES PERTURBACIONS TEMPESTUOSES DEL CAMP ELÈCTRIC I LLUR PROPAGACIÓ A GRAN DISTÀNCIA.

P. LEJAY, S. J. - *Bulletin de l'Institut de Physique du Globe et de l'Observatoire du Pic-du-Midi*, 68 pàgs. París, 1926.

L'autor, actualment astrònom de l'Observatori de Zi-ka-wei a Xina, es proposà d'investigar la relació existent entre els paràsits de la radiotelegrafia i les descàrregues elèctriques de l'atmosfera, vistes les grans divergències en les opinions sobre aquest punt. Mentre uns, com BELLESCIZE, fixen en 100 quilòmetres el límit superior fins on poden actuar els llampecs sobre les antenes de T. S. F, ECKERSLEY dona per descomptat que llur influència s'extén a molts centenars de quilòmetres, i encara es dona el cas de

KIEBLITZ que nega tota relació entre els paràsits radiotelefònics i els fenòmens elèctrics de l'aire.

El lloc escollit pel P. LEJAY fou l'Observatori del Pic-du-Midi, a 2870 m. d'alçada, en els Pireneus centrals: el gran horitzó que des d'allí es descobreix pel costat de França i la freqüència de tempestes en aquells paratges havien de facilitar-li molt la relació visual entre els llampecs i els registres dels aparells. Les observacions les féu l'autor durant els mesos de juliol, agost i setembre de 1925.

Dos aparells utilitzà per a això. El primer fou un electròmetre de tipus corrent amb col·lector radiactiu d'alçada variable, destinat a determinar les variacions del potencial elèctric de l'aire. El segon aparell era un electròmetre amplificador de tres làmpares, una d'elles de dues reixes, per al registre dels atmosfèrics: la inscripció amb aquest últim aparell tenia lloc mitjançant un oscil·lograf ABRAHAM sensible al mil·liamperi i a la centèsima de segon. que deixava impresos els senyals sobre cintes de paper fumat.

Amb l'electròmetre de tipus corrent podé comprovar l'infadigable investigador com a pocs instants el potencial variava en 15.000 volts en caure un llampec a un quilòmetre de distància del Pic-du-Midi. (Figura 1.^a).

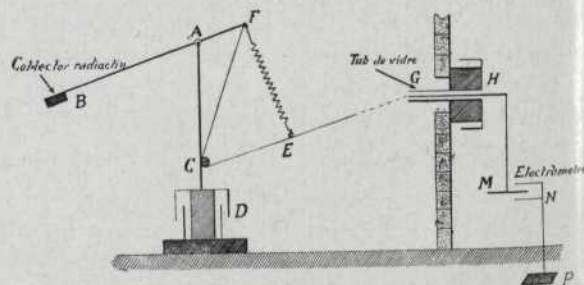


Fig. 1- Aparell del P. LEJAY, S. J. per al registre del potencial de l'aire.

Amb l'electròmetre de làmpares podé registrar tempestes, el focus de les quals era distant uns 200 quilòmetres. Durant el curs d'aquestes investigacions constata el P. LEJAY com els atmosfèrics més violents corresponien sempre a llampecs. De la qual cosa deduí la conclusió que, sense cap mena de dubte, les descàrregues elèctriques de l'atmosfera originen certament paràsits de radiotelegrafia, els quals paràsits són notats a distàncies molt grans; d'ací que cada

DATOS PARA LA INVESTIGACIÓN DEL PETROLEO EN ESPAÑA.

E. DUPUY i P. NOVO. *Bol. Of. de Min y Met.* num. 92. pp. 23-55, Madrid, 1925.

Aquest article és un resum de les diverses publicacions dels autors relatives al petroli, estudiat en els diversos aspectes geològic, industrial i social.

UNA NUEVA APORTACION AL ESTUDIO DE LAS NUBES DE TORMENTA.

Ibérica, any XIII, n. 624, 17 ab. 1926, pàg. 254. Barcelona.

Article sobre els estudis del Prof. FONTSERÉ sobre els núvols convectius.

LA PREHISTORIA DEL MONTSERRAT.

X. X., *Ibérica*, any XII, núm. 611, 16 gener 1926. Barcelona.

Informació de les estacions prehistòriques de la muntanya, especialment de les darrerament descobertes.

LA APLICACIÓN DE LOS RAYOS X AL ESTUDIO DE LA ESTRUCTURA CRISTALINA.

G. M. CARDOSO. - *Conf. y Res. cient. de la R. Soc. Esp. Hist. Nat.* T. I. n. I, 25 ab 1926, Madrid, 1926.

L'autor, que ha estat pensionat a Alemanya per estudiar amb el Prof. RINNE els nous mètodes d'investigació de l'estructura cristal·lina amb l'aplicació dels raigs X, exposa els principals resultats obtinguts. Il·lustren el treball 9 figures de diversos lauediagrames i espectrogrames d'epsomites per ell estudiades a Leipzig, i esquemes de la producció dels diagrames i espectrogrames de gir.

J. M.

MEDICINA I BIOLOGIA

DIDACTOSCOPI QUIRÚRGIC I LAMPARA ASCIATICA.

E. ESTOR i J. L. PECH. *Methods and Problems of Medical Association*, Division of Medical Education The Rockefeller Foundation, 1926.

El didactoscopi quirúrgic és un aparell que permet a un gran nombre d'alumnes de seguir una operació quirúrgica sense molestar l'operador. És constituït, en principi, per un gran periscopí que comporta dos miralls solidaris, mòbils i sempre paral·lels. Aparell i observadors poden ésser situats en una sala veïna a la d'operacions, amb la qual cosa s'assoleixen els següents avantatges:

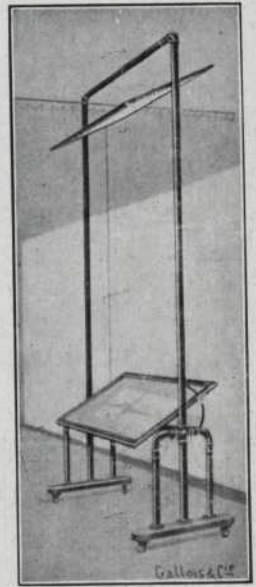
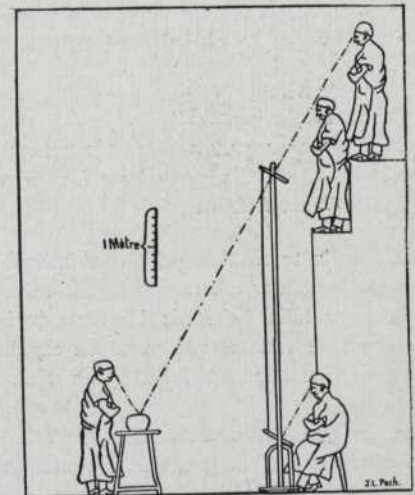


Fig. 1
Didactoscopi quirúrgic construït per la casa Gallois & Cie. de Lyon sota les indicacions dels prof. Estor i Pech.

1. Que l'operació és vista per tots els espectadors, talment com si fossin situats en un punt d'observació molt enlairat respecte al camp operatori. Segons mesures dels autors, un didactoscopi de 3,5 m d'alçada i situat a 1,50 metres del camp operatori deixa veure, amb una incisió de 7 cm, òrgans situats a 9 cm de fondària. Aquest dispositiu a més d'afavorir l'observació, puix que operador i ajudants no priven la visualitat, permet a aquests darrers de treballar i maniobrar més fàcilment, sense cap mena d'entrebanc.



Veus ací un gràfic que demostra que l'operació és vista dins el mirall sota un angle tal que un observador sols podria veure-la en la mateixa forma operant ell mateix o bé situant-se sobre un amfiteatre molt elevat i difícil de construir.

2. El tenir els observadors allunyats de la sala d'operacions permet al cirurgià de concentrar-se més

en la seva delicada tasca, d'on deriva una superior següretat per a l'operat.

Les úniques objeccions que hom pot fer a l'aparell són:

sions reduïdes (dos terços aproximadament del natural). Aquest inconvenient el salva l'espectador mirant a través de lentes o prismàtics de teatre.

2. Que degut a l'absorció dels miralls la imatge

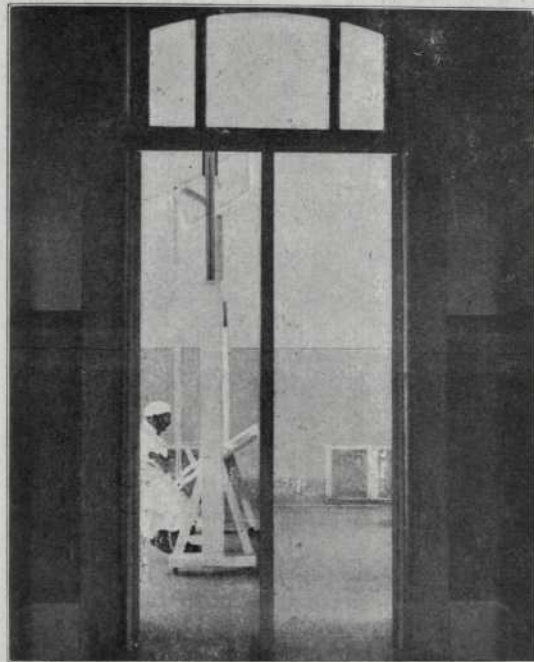


Fig. 3 - Didactoscopi instal·lat a l'Hospital Suburbà de Montpeller, al servei del Prof. Esros. L'aparell és separat de la sala d'operacions per un embà, el qual, a la fotografia, fa l'efecte que parteix la porta en dues parts.

1. Que per seqüència de les dues reflexions successives el camp operatori queda, òpticament, bastant allunyat de l'observador i, ademés, és vist de dimen-

perd lluminositat. La làmpara ascíatica que els autors han construït evita, no gens menys, aquesta dificultat. Aquesta làmpara forneix una lluminositat suficient per permetre als espectadors de veure netament el camp operatori dins el didactoscopi. La llum després no dona ombres, gràcies als nombrosos feixos reflectits que projecta sobre els objectes il·luminats.

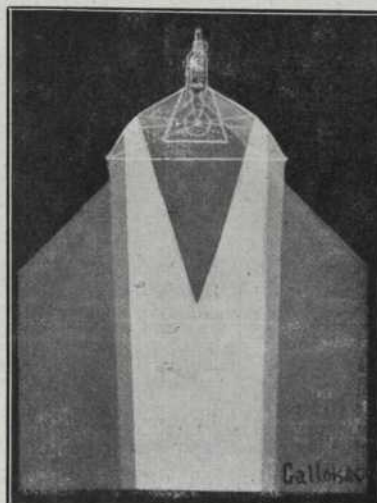


Fig. 5 - Esquema òptic de la làmpara ascíatica. Una font lluminosa central interrompuda per un ecran forneix per reflexió tres canals lluminosos circulars, els quals es creuen sobre el camp operatori.

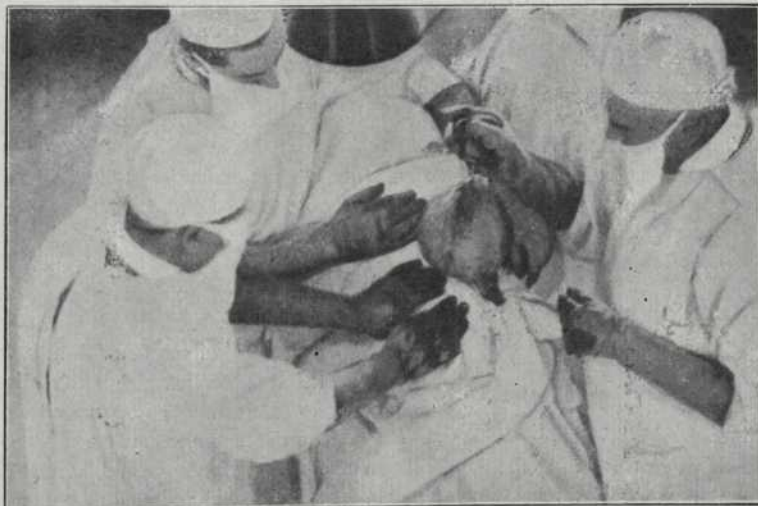


Fig. 4 - Aquesta figura reproduïx la fotografia d'un hysterectomia abdominal per a fibroma uteri, presa directament del mirall inferior del didactoscopi.



Fig. 6

A una banda de l'embà que separa la fotografia en dues parts, els alumnes segueixen l'operació que el cirurgià efectua a la sala veïna.

Aquesta làmpara assegura una claretat elevada, tant en profunditat com en superfície, sense enlluernar el cirurgià ni acalorar en forma molesta els operadors i l'operat.

L. C.

PERILLS D'ENVERINAMENT AMB EL PLOM-TETRAETIL.
THOMAS MIDGLEY. - *Industr. Engin. Chim.* - T. 17. - p. 827. - *Chim. Ind.* - 1926. - p. 425. - Setembre.

L'autor discuteix els perills d'enverinament en la fabricació, manipulació i barreja del plom-tetraetil a la gasolina.

A la gasolina se li afegeix un 1 per 1300 de plom-tetraetil i per tal de facilitar-ne el reconeixement s'hi addiciona també un colorant d'anilina.

És de recomanar no fer-la servir per altres usatges que l'automòbil. Els perills no són pas més greus que en una altra indústria i poden ésser completament evitats si s'hi posa especial atenció. Els símptomes no són els mateixos que en el cas de l'enverinament pel plom.

És de fer notar que animals sotmesos per espai d'alguns mesos a una atmosfera contenint gasos d'escapament d'un motor d'explosió a una concentració molt superior a la dels carrers més concorreguts per automòbils no han manifestat cap conseqüència perjudicial.

J. M. PUIG i MARQUES

METALLÚRGIA

EL FERRO ELECTROLÍTIC.

E. ESCAT SERRA. - *Química e Indústria.* - Agost 1926.

En aquest treball l'autor exposa els principals avantatges d'aquesta classe de ferro sobre les al-

tres; esmenta les finalitats que han induït a estudiar aquesta electròlisi, les quals, entre altres, són les següents:

- a) Aprofitament dels minerals pobres o inutilitzables per a l'obtenció del ferro per altres procediments.
- b) Fabricació de tubs sense soldadura.
- c) Recobrir electrolíticament certes peces, en especial els clixés usats.
- d) La fabricació de planxes.
- e) Obtenció del ferro en un estat de puresa de 99'96 i 99'98 %, que el fa aplicable a la construcció de certs aparells elèctrics, ja que el ferro electrolític està dotat d'una permeabilitat magnètica molt gran.

Segueix un petit estudi sobre els electrolits i electrodos emprats i exposa els fonaments d'alguns procediments industrials entre els que podem recordar el FISCHER, el MAXIMOVITCH i el COWPER-COWLES.

A. QUINTANA i MARI

QUÍMICA GENERAL I ANALÍTICA

ANALISI DEL FLUORUR CALCIC.

P. DRAVE. - *Chem. Ztg.* - 1925. - T. 49. - p. 497. - *Chim. Ind.* - 1925. - p. 853. - Desembre.

El mètode es fonamenta en què el fluorur càlcic no és atacat pels carbonats alcalins, ni en solució aquosa bullent, ni en fusió. A més, les solucions aquoses àcides o alcalines emprades dissolen una part de fluorur càlcic sense descompondre'l.

Es treballa sobre quatre preses d'assaig, que es pulveritzen finament en el morter d'agata.

1r. Pèrdua al foc.

2n. S'ataca per FH en una càpsula de Pt, per tal d'eliminar l'anhidrid silícic; quan no es produeixen més fums, s'humiteja amb amoniac, s'asseca i es pesa.

La pèrdua de pes menys la pèrdua al foc, dóna l'anhidrid silícic. El residu, després de pulveritzat de nou, es tracta per àcid sulfúric concentrat que descompon el fluorur càlcic; s'evapora l'àcid sulfúric restant a una escalfor suau i en el residu es dosa el Fe, l'Al eventualment i el Ca que és el Ca total.

3r. Per al dosatge de Ca no combinat a F (sulfat, silicat, carbonat) es fa bullir en una càpsula de porcellana amb una solució de carbonat sòdic a 10 %; aquest dissol una petita quantitat de fluorur càlcic, que ja es reprecipita durant els curs del tractament ulterior. El residu insoluble a la solució de carbonat conté el carbonat càlcic, la major part del fluorur càlcic, l'anhidrid silícic i altres cossos a l'estat d'òxids. Es dissol en ClH diluït, es filtra i es porta el filtrat a un volum conegut.

Sobre una part alíquota d'aquest volum es separa, prèvia oxidació, el Fe, l'Al, (Mn) per l'amoniac, el qual precipita també una petita quantitat de fluorur càlcic dissolt. El filtrat amoniacal serveix per al dosatge de Ca no combinat a F.

4t. Es fa bullir amb un volum conegut de ClH valorat, per tal de dosar el carbonat càlcic eventual.

Ca combinat a F és la diferència entre el Ca total (2n.) i Ca no combinat (3r.).

UN NOU REACTIU DEL NITROBENZEN SEGONS PICKERING. UNA AFIRMACIÓ ERRÒNIA.

H. V. VAN URK. - *Chem. Weekbl.* - 1925. - T. 22. - p. 82. - *Chim. Ind.* - 1925. - p. 857. - Desembre.

En diverses publicacions últimament aparegudes, com són *Chem. Trade J.* T. 70, pàg. 144; *Z. Anal. Chem.* T. 65, pàg. 379, es troba la descripció, segons PICKERING d'una reacció del nitrobenzè, el qual, segons ell, dóna una coloració roja tractat, en solució alcohòlica, per la sosa càustica diluïda. Aquesta afirmació, igual que la interpretació que en dóna PICKERING, són equivocades; el mononitrobenzè resta incolor en presència d'un lleixiu alcalí. PICKERING, probablement, haurà emprat mononitrobenzè impurificat amb compostos nitrats superiors, molt probablement dinitrotiofèn o trinitrobenzè.

PROCEDIMENT PER DESCOBRIR EL COBALT EN PRESENCIA DE NÍQUEL I ALTRES CATIONES.

J. JINDAL. - *Chem. News.* - 1925. - p. 24. - T. 130. - *Chim. Ind.* - 1925. - p. 701. - Novembre.

Si es tracta una solució diluïda d'una sal de cobalt per una solució no gaire concentrada de silicat sòdic, s'obté un precipitat blau, que és soluble en un excés de reactiu donant una solució blau brillant. Aquesta coloració blava desapareix per addició d'una petita quantitat d'un àcid mineral i reapareix si es neutralitza l'àcid per l'amoniac.

Si s'afegeix aigua de Br a la solució blava, la co-

loració passa a groc-verdosa i es transforma poc a poc en negra. Si s'escalfa, després de l'addició de Br, la solució esdevé immediatament negra. Altres oxidants com l'aigua de Cl, aigua oxigenada, etc., tenen la mateixa acció que el Br.

Aquest procediment permet descobrir 0,039 mgr de Co en 5 cc de solució.

Una solució d'una sal de níquel, tractada en les mateixes condicions, dóna un precipitat blanc verdós, insoluble en un excés de reactiu; i sobre aquest precipitat, ni els oxidants, ni l'escalfor, no tenen cap acció.

Aquesta reacció permet descobrir el cobalt en les mescles de sals de níquel, bari, amoni, etc., a condició de treballar en solució neutra.

L'autor suposa que el cobalt forma amb un excés de silicat de sosa, una sal complexa, blava, el cobalt silicat de sodi, del tipus $\text{Na}_2\text{Co}(\text{SiO}_3)_n$ el qual, sota la influència dels oxidants, es transforma en cobalt silicat, inestable, $\text{Na}_2\text{Co}(\text{SiO}_3)_n$, soluble, de coloració groga verdosa i que es descomposa lentament o ràpidament, sota l'acció del calor, en hidròxid cobàltic gris.

SOBRE LA DETERMINACIÓ QUANTITATIVA DEL POTASSI A L'ESTAT DE COBALTINITRIT.

L. LE BOUCHER. - *An. Soc. Esp. Fis. y Quím.* - 1925. - p. 540. - Desembre.

Diversos autors no estan pas d'acord sobre el valor del procediment d'anàlisi quantitativ del potassi a l'estat de cobaltinitrit. Això és el que ha induït a LE BOUCHER a intentar l'estudi de les causes d'error.

Ha trobat que per tenir un precipitat de composició constant cal afegir el reactiu cobaltinitrit de sodi gota a gota sobre la solució que conté ió potassi, tot remenant enèrgicament. L'agitació s'ha de continuar per espai de mitja hora després d'acabada la precipitació. Es deixa reposar una nit, es filtra el precipitat sobre un gresolet Gooch, es renta i s'asseca a 100-110° en un corrent d'aire ben sec.

L'autor, en son treball original, fixa les quantitats més convenients per al problema i per al reactiu i també per el líquid de rentatge.

Ha analitzat el precipitat i ha trobat que, quan ha estat obtingut en les condicions abans dites, té per fórmula $\text{NaK}_2\text{Co}(\text{NO}_2)_6\text{H}_2\text{O}$.

El procediment pot ésser emprat directament per a la separació de K i Na, quan la quantitat del segon no passa de 15 vegades la de K. Per a quantitats més grans, cal dissoldre el precipitat i reprecipitar-lo novament.

J. M. PUIG I MARQUES

QUÍMICA INDUSTRIAL

PERFECCIONAMENTS INTRODUITS EN LA FABRICACIÓ DE LA GLICERINA.

H. BENDORF. - *Seifensied. Ztg.* - T. 52. - p. 579.-
Chim. Ind. - 1926. - p. 473. - Setembre.

És una queixa molt corrent la de l'excessiu contingut en cendres de les glicerines. El percentatge no deuria pas sobrepassar la xifra de 0'5 per 100. Aquest residu està format sovint per clorur sòdic o sulfat sòdic. El clorur sòdic es troba, principalment, en les glicerines provinents de greixos que són residus de fàbriques de margarina. Per eliminar aquest inconvenient es té de rentar el greix fins que l'aigua no presenti la reacció del clor.

El sulfat de sosa procedeix de la neutralització de l'àcid sulfúric emprat en la hidròlisi. S'evita emprar barita quan els àcids grassos han de servir per a la fabricació de sabons transparents.

L'autor recomana diferents procediments per eliminar impureses orgàniques. Caldria també filtrar la glicerina després de l'evaporació. I, per últim, es té d'evitar curosament la formació d'escuma en els aparells de destil·lació. Aquestes escumes tenen per origen o bé una purificació insuficient o bé una entrada d'aire en els aparells.

J. M. PUIG I MARQUES

TELES FILTRANTS DE COTÓ.

Dr. L. Stein. - *Química e Industria*, juliol-agost 1926.

Aquest article és un estudi detallat del problema de la filtració i una remarca sobre la transcendència

que aquesta qüestió té per a la indústria.

L'autor concreta en aquest article l'estudi de les teles filtrants i exposa les propietats d'imbibició i impregnació que de vegades són unilaterals i altres segueixen direccions diverses tal com s'esdevé en la impermeabilització i en la filtració.

La rapidesa i demés circumstàncies de la filtració són conseqüència dels diversos fenòmens de capilaritat, grossor del fil, retorçament de les fibres, compactat de la textura i entrellaçat dels fils; d'ací que remarqui la importància que reportaria a la indústria la investigació del valor R_m (resistència de la tela a la filtració) dels panyos de diversa textura i distint pes, així com la resistència dels teixits utilitzats, el coeficient de retracció, resistència als àcids i àlcalis, desgast, capacitat filtrant, etc.

Considera l'autor una complicació el fet de pertànyer el cotó a la categoria de *gels* de capacitat limitada d'inflament.

Les conseqüències que treu dels fets esmentats, són:

1.^a El procés de filtració pot basar-se en un simple efecte de tamisat, en el qual cas el diàmetre de les partícules disperses ha d'ésser superior al llum dels capilars.

2.^a En la filtració pot actuar l'absorció; en aquest cas les partícules disperses poden tenir un diàmetre inferior al llum dels capilars.

L'autor fa un estudi detallat de la constitució del cotó emprat en les teles filtrants i en particular del seu constituent, la cel·lulosa, la qual H. WISLICENUS inclou entre les matèries *noblès* degut a ésser quasi insoluble i a la carència d'activitat química.

Acaba exposant els resultats d'una sèrie d'assaigs fets sobre diverses classes de teles filtrants.

A. QUINTANA MARI