

important disminució de l'efecte estereoscòpic, el què es tradueix per la supressió completa de les franges colorides.

Primitivament, els objectius estaven juxtaposats i donaven les tres imatges horitzontalment, una al costat de l'altra. Això feia necessari l'empleu de bandes especials més amples que els films cinematogràfics ordinaris: però avui, s'ha adoptat la disposició en triangle. D'aquesta manera hom pot utilitzar les bandes ordinà-

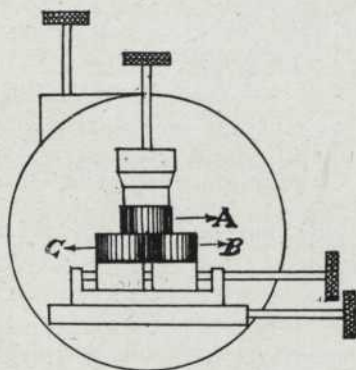


Fig. 1

Esquema de l'objectiu triple (disposició en triangle), proveït de 3 ecrans colorats. A objectiu amb ecran verd; B objectiu amb ecran morat; C objectiu amb ecran ataronjat

ries i tot el material habitual, la qual cosa ha contribuït a fer el procediment perfectament pràctic. N'hi ha prou amb reemplaçar l'objectiu ordinaris per un objectiu triple proveït de tres ecrans colorats (fig. 1).

Els ecrans per a la projecció són formats senzillament, per vidres gelatinats i tenyits de verd, ataronjat i morat. La projecció pot aplicar-se a totes les dimensions; sols la limita la quantitat de llum de què es disposa i la grossor de gra d'argent de la imatge, el qual quan l'ampliació és molt forta, es veu i perjudica la seva puresa. Amb les imatges actuals, hom pot projectar sobre un ecran de 3 a 4 metres fins a 20 metres de distància.

Entre tots els procediments que hem passat en revista, és aquest darrer el que compta amb més probabilitats d'ésser adoptat en la pràctica, car realitza les condicions desitjables per fer una explotació industrial econòmica.

És, en efecte, no sols el mètode de resultats més correctes, sinó també el d'aplicació més pràctica, puix que permet l'ús de films d'identiques dimensions i del mateix aparell de projecció que per a la cinematografia ordinària. Cal només reemplaçar l'objectiu corrent per l'objectiu triple proveït dels seus ecrans colorats.

EXTRACTES

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

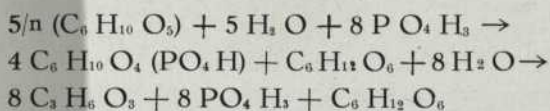
BIOQUIMICA

Des de FICK i WISLICENUS, quan la llur famosa excursió al Faulhorn (pic dels Alps bernesos), l'any 1865, sabem que el material consumit pels muscles està constituït, en primer terme, pels hidrats de carboni; sabem, també, ja fa temps, que un dels productes intermedis d'aquesta oxidació és l'àcid làctic, que els antics bioquímics anomenaven sarcolàctic. Coneixiem igualment, d'ençà de CLAUDE BERNARD el fet de la presència del glucogen en els múscles; però no havíem pogut lligar aquests fets, ni conjuminar una doctrina de les oxidacions en els múscles, puix que, mancades d'aquestes dades essencials, eren insostenibles totes les teories ideades per explicar la intimitat de la funció muscular. I el fet d'ésser el muscle un motor que aprofitant, com a font d'energia, canvis de natura química—aparentment oxidacions—pot arri-

bar a un rendiment del 25 per cent (superior al de tots els motors tèrmics coneguts abans dels de tipus DIESEL), dóna un especial interès, àdhuc des del punt de vista tecnològic, al coneixement de la intimitat del recanvi químic muscular.

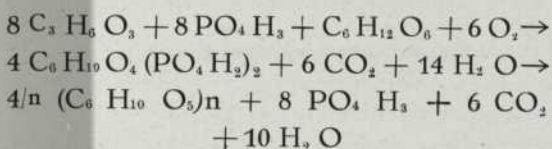
Recerques recents, en les que figuren com investigadors principals EMBDEN, A. V. HILL i OTTO MEYERHOF (aquests dos darrers premiats amb el Nobel de 1924), ens donen un esquema del recanvi químic de l'activitat muscular, dividit en dues fases: la primera, sense oxidacions, anaeròbia, en la qual interveuen el glucògen, l'àcid fosfòric i l'aigua, en la reacció inicial, i es presenten, en termes successius, la glucosa, un cos fosforat que hom anomena lactacidogen, l'àcid làctic i novament l'àcid fosfòric. Les fórmules següents (EMBDEN), resumeixen aquesta primera part del fenomen, completada la qual, el muscle es troba en la fase d'escurçament i efectua, si hi ha lloc, tre-

ball mecànic. Per tant, per assolir aquest, no són precisos els fenòmens d'oxidació.



Com MEYERHOF remarca, tota l'energia mecànica lliberada pel múscle és treta d'una reacció hidrolítica el pas del glucògen a àcid làctic.

En una segona fase, oxidativa, el múscle, en una reacció inversa (mitjançant l'àcid fosfòric i el lactidogen i oxigen, per reaccions d'oxidació i deshidratacions), regenera quatre quintes parts del glucògen absorbit en la fase anaeròbia i refà 10 molècules d'aigua en lloc de les cinc que intervingueren en la fase primera, i demés, es desprenen sis molècules d'anhidrid carbònic.



Durant aquesta fase oxidativa és quan té lloc, principalment, la formació de calor; ja era sabut que la funció termògena del múscle es presentava més tard que els efectes elèctrics i mecànics de l'activitat muscular. La termogènesi muscular fora, en últim terme, una desintoxicació del teixit, per destrucció d'una quantitat—la no reintegrada a la forma de glucogen—de l'àcid làctic format. L'àcid fosfòric actuaria com un calalitzador, d'acció reversible, puix el veiem intervenir en les dues fases.

J. M. B.

ELECTRICITAT

ESTUDI DE LÍQUIDS DIELECTRICS.—W. P. DAVEY i T. A. WILSON.—*General Electric Review*, novembre 1925

Els autors han fet una sèrie d'experiments, que descriuen detalladament en llur article. A causa de la llur mobilitat, els líquids dielèctrics presenten molt exagerats els mateixos fenòmens que els cossos sòlids dielèctrics, com són els fenòmens d'humitat col·loidal, elevació de temperatura, escalfament local i canvis químics. Els resultats, molt interessants, són presentats en forma tabulada.

EQUIPS PER TANCAR CIRCUITS DE CORRENT CONTINU EN SERVEIS INDUSTRIALS.—E. L. HOUGH.—*General Electric Review*, desembre 1925

L'autor descriu amb abundància de diagrames i fotografies l'equip que desconecta un *feeder* sobrecarregat i automàticament torna a connectar-lo quan s'han restablert les condicions normals de la línia,

LA FONT D'ENERGIA PER A L'ELECTRIFICACIÓ DELS FERROCARRILS DE L'ESTAT XILÈ.—DAVID C. HERSCHBERGER.—*Ingenieria Internacional*, Gener 1925.

El problema que presenta la generació i distribució de l'energia elèctrica constitueix un tema d'estudi per a tots els que s'interessen en projectes d'electrificació de línies de tràfec, i és un dels punts més interessants del projecte l'estudiar si convé més a l'empresa generar l'energia que necessita o bé comprar-la a una central ja establerta. En l'article s'estudia el cas particular dels ferrocarrils de l'Estat Xilè, el qual va resoldre, finalment, adquirir la força elèctrica que requeria en lloc de construir les seves centrals i línies de distribució.

D. B. A.

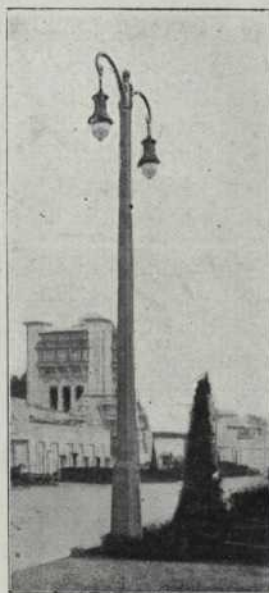
LA DISTRIBUCIÓ DE L'ENERGIA ELECTRICA A L'EXPOSICIÓ INTERNACIONAL DE LES ARTS DECORATIVES I INDUSTRIALS MODERNES DE PARIS.—R. BOUTEVILLE.—*Revue Generale de l'Electricité*, Gener 1926.

L'autor exposa la forma en què s'ha solucionat el problema de la il·luminació a l'Exposició, problema posat a base de despendre una quantitat elevada d'energia en llum, per tal que a la nit no es perdés l'efecte atractiu del conjunt. Aquesta despesa fou prevista de 15 a 20 watts per mq. amb un total de 5000 a 6000 Kw., quantitat atesa en la realització.

La producció d'energia anà a càrrec de la central "Sud-Ouest" de la "Compagnie parisienne de Distribution d'Electricité", llevat del Grand Palais que ja feia temps que era alimentat per la central "Nord" de la mateixa companyia.

L'energia era transmesa en forma de corrent trifàsica a 1200 volts, ço que obligà a estendre una canalització constituïda per tres cables subterrànics de 4×100 mmq. amb una capacitat de transmissió total de 9000 Kw.

Per realitzar la transformació i distribució fou prevista una xarxa de distribució subterrània monofàsica a 3000 volts per tot el clos de la riba esquerra del Sena. Una sèrie d'estacions transformadores secundàries 3000/110 v. alimentaven en baixa tensió grups d'edificis de l'Exposició. El clos a la riba dreta del riu comportava una sèrie de sis cabines amb



Canelobre de ciment armat amb dos focus de 1500 wats

transformadors de 12000/110 volts. Ultra aquestes estacions secundàries, una sub-estació provisional fou bastida a l'explanada dels Invàlids per a la transformació de 12000 a 3000 volts.



Canelobres de ferro fos de 4'5 m.
[de alçada]

L'afer relatiu a la seguretat motivà la confecció d'un reglament rigorós i, en previsió d'una possible interrupció en el subministre de fluid fou instal·lada una estació generatriu de socors en el Grand Palais i un sistema de signes indicadors de les sortides, alimentat per una bateria d'acumuladors.

Respecte a la il·luminació general de l'Exposició, ultra el concurs de la il·luminació exterior dels pabellons, es cregué precis instal·lar un sistema general amb focus de gran potència repartits pel clos de l'Exposició; uns eren alimentats per gas a pressió i altres proveïts de focus elèctrics.

Com a suport dels focus elèctrics foren adoptats nous tipus de canelobres, reproducció de models premiats en un concurs previ, consistents en pilons de ciment armat de 8,50 m. d'alçada i columnes de ferro fos de 4'50 m. per als espais amb vegetació arbrària.

Per tal d'evitar la projecció d'ombres, cosa que ocorre sempre que els focus estan muntats en línies o armadures penjants, s'instal·là un model especial de refractor de la casa Holophane. Degut a l'excel·lent distribució del flux lluminós que permeten aquests refractors i utilitzant bombetes de 1500 wats per a les pilones de ciment armat (3000 wats per a cada una) i 750 wats per als canelobres de ferro fos, s'obtingué un valor de la claretat mitja al nivell del sòl, d'uns 23 lux, amb un coeficient d'uniformitat de 0,7, i això sense l'inconvenient de l'enlluernament degut a l'excel·lent difusió que produeixen els dits refractors.

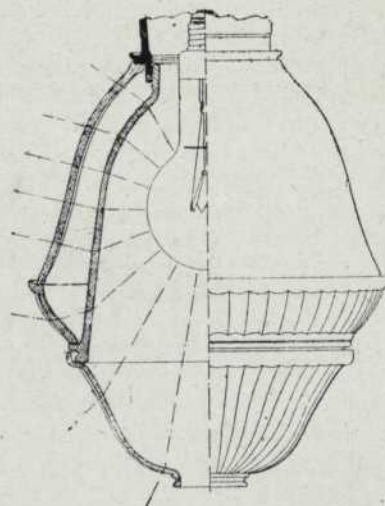
Amb els aparells de gas a pressió d'una intensitat sub-horitzontal mitja de 1200 bujies consumint 800 lit. hora, s'obtingué una claretat mitja de 25 lux. al nivell del sòl.

Funcionaren també unes fonts Vedonelli, en concepte d'atraccions lluminoses.

Les il·luminacions exteriors dels edificis i atrac-

cions no oferiren des del punt de vista tècnic cap innovació. Tots els procediments emprats són coneguts a bastament.

El contorn dels edificis bastits a l'Explanada dels Invàlids foren ajençats amb rengles de bombetes recobertes parcialment amb una pintura metàl·lica reflectora.

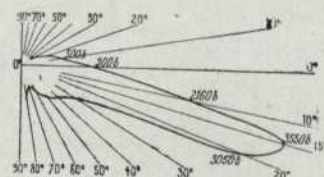


Nou model de Refractor HOLOPHANE

En altres indrets s'utilitzaren projectors amb reflector parabòlic. N'és un exemple la Porta d'Honor dels Camps Elisis.

Per a la il·luminació de parterres foren utilitzats focus de gas neon substrets a la visió directa.

La il·luminació dels interiors, dins d'una varietat de



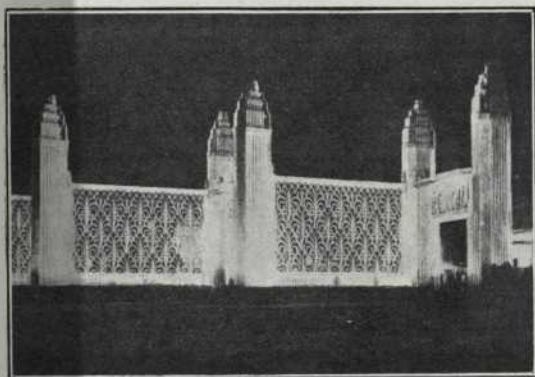
Corba polar de distribució d'intensitat lluminosa d'un refractor HOLOPHANE. Intensitats indicades en bujies decimals.

procediments, demostrà una tendència general a l'ús de la llum indirecta o semi-indirecta menys fadigosa per a la visió que la directa. Tot i aquesta tendència general, es practicà també l'empleu de focus nus, particularment en els indrets on es volgué obtenir una il·luminació intensa. Per exemple: al hall del Grand Palais s'utilitzaren 9000 bombetes d'incandescència, ultra 80 projectors, ço que permeté arribar a una claror mitja, al sòl, de més de 100 lux, promig que assolí els 200 lux a l'escala monumental en ocasió de solemnitats.

L'autor conclou l'article posant de manifest que

l'Exposició ha demostrat com l'empleu de l'electricitat podia conduir a formes de bellesa que els artistes sabran utilitzar en la llur multiplicitat.

A. H. D.



l'Iluminació amb reflectors en forma de paraboloides elíptics, de la Porta d'Honor dels Camps Elisis.

LES FONTS D'ENERGIA REFLECTEIXEN LA POTENCIA D'UN PAÍS.—*Electrical World*, 19 desembre 1926.

En aquest editorial hom diu que així com en altres temps la riquesa i força d'un país consistien en llur força material, en el domini de les mars i en la possessió de mines de metalls preciosos, des de la darre-ra centúria s'ha obert una era nova en la vida dels pobles. És veritat que les nacions han continuat em-pleant els vells mètodes d'engrandiment nacional; pe-rò com que la força muscular ha hagut de cedir el lloc a la força mecànica, avui la base per determinar la riquesa d'un país consisteix en l'evaluació dels seus recursos naturals d'energia, i en la possessió de pri-meres matèries.

Però el fet de disposar de grans recursos de carbó i de petroli i de immenses potències hidràuliques, no revela exactament la potència d'un poble. Aquests factors han d'anar acompanyats d'un clima no rigo-rós, d'un poble intel·ligent i actiu i de facilitat en l'ob-tenció de primeres matèries. La combinació d'aquests factors dóna realment i inevitablement com a resultat, una nació rica i potent.

A l'article acompanya un gràfic—que reproduim— assenyalant les valors d'energia hidràulica potencial i utilitzada de diversos països.

D. B. A.

METALLÚRGIA

ESTUDI DE LA FRAGILITAT DELS ACERS ESTIRATS EN FRED.—M. GEORGES DELBART.—*C. R. Ac. Sci., Paris*. Vol. 182. pàg. 131.

L'autor dóna a conèixer el resultat dels seus as-saigs sobre resistències al xoc dels acers

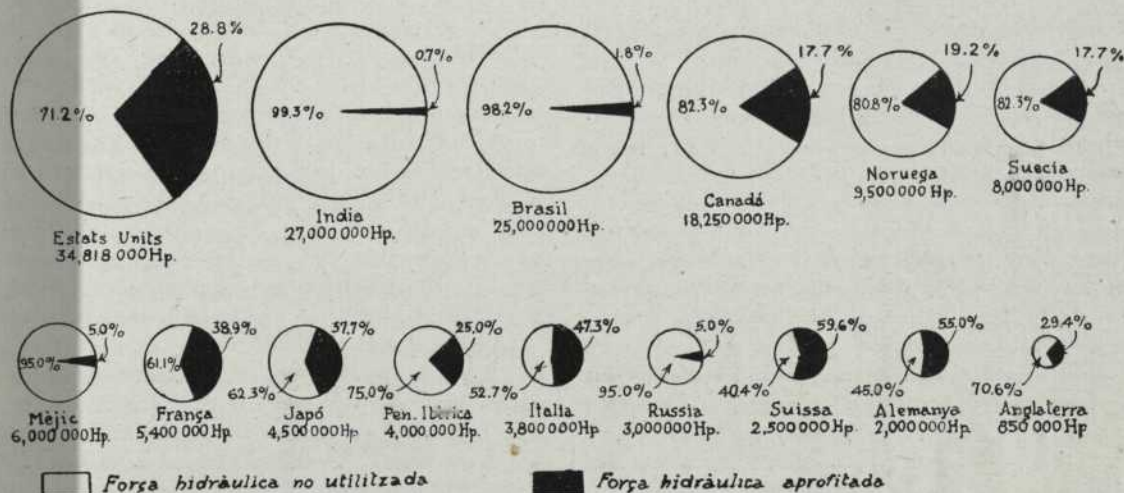
Partint d'acers de composició diversa, ha compro-vat que els acers dolços ofereixen un màxim de fra-gilitat pels recuits compresos entre 300° i 400° i un mínim entre 900° i 1000°, sense percebre, però, els efectes crítics del martelleig entre 650° i 810°. Con-tràriament, els acers mig-durs han donat un mínim de fragilitat pel recuit a 700°.

R. P.

FÍSICO-QUÍMICA

SOBRE LA TEORIA DE L'ENDURIMENT DELS CEMENTS HIDRAULICS.—M. BAYKOFF.—*C. R. Ac. Sci. Paris* Vol. 182. pàg. 128

L'autor considera que l'enduriment del ciment no es produeix d'acord amb la teoria de M. H. LE CHA-TELIER, qui el suposa seqüència de la sobresaturació passatgera dels compostos solubles. Creu que es tracta d'un fenomen més complex: la hidratació dels



Energia hidràulica i potencial, desenrotllada en els diferents països del món.

constituents anhidres dels ciment donaria hidrats col·loïdals i el gel cristal·lí així format es transformaria en un agregat de grossos cristalls, degut a la superior solubilitat dels cristalls de petites dimensions.

Basant-se en experiments que ha realitzat, divideix el mecanisme de l'enduriment dels ciments en les tres parts següents:

A) La primera és la de dissolució, durant la qual el líquid es satura progressivament de diversos elements solubles.

B) La de col·loïdació, en la que tots els productes de la reacció química es formen a l'estat col·loïdal. Correspon al començament de la presa.

C) La de cristallització, durant la qual els gels es transformen en agregats cristal·lins. És el període de l'enduriment propiament dit.

LA SEPARACIÓ DEL CAUTXÚ BRUT EN ELS SEUS ELEMENTS PER DIFUSIÓ.—H. FRUCHTER.—*Koll. Beihefte*, Vol. XX, p. 434, 1925

L'autor dedueix de les seves experiències que el cautxú *Hevea*, encara no treballat mecànicament i en difusió en un dels seus dissolvents es separa en dues parts, la classificació i característiques de les quals són les següents:

Cautxú de difusió (KD): Aquesta part és gairebé incolora, límpida, poc consistent, de propietats elàstiques netament superiors a les del cautxú brut. Posada en suspensió en una petita quantitat de dissolvent, proporciona gels estables, i si la quantitat de dissolvent és augmentada s'arriba a obtenir una veritable solució col·loïdal, la qual presenta les propietats típiques de viscositat i produeix l'efecte Tyndall (1). Aquesta part (KD) suspesa, en certes condicions, dins l'èter, produeix un enterboliment blanc característic acompanyat de la formació d'agregats cristal·lins (cristallització col·loïdal).

L'altra part és l'anomenada esquelet (D.), el qual, després de la difusió, apareix dins del dissolvent a l'estat d'una massa gelatinosa, blanca, adherent, finament pulveritzada i poc elàstica.

Aquestes observacions condueixen l'autor a considerar el cautxú brut com l'estat d'equilibri entre la pressió d'inflament de (KD) i la tensió interior de l'esquelet (D.).

SOBRE L'ANÀLISI ESPECTRAL DE LES FLAMES DEL VOLCÀ DE SANTORIN.—MM. G. GEORGALAS i N. LIABSIKAS.—*CR. Ac. Sci., París*, Vol. 182, pàg. 148

Aquest treball és el reportatge dels estudis fets per espectroscòpia de les flames de l'esmentat volcà, que surten dels forats i esquerdes del petit con central. Les més abundoses són d'una color groga ataronjada i arriben a assolir 20 i 25 mts. d'alçada: altres, d'un to verd, groc o verd blau o blau solament, són d'un

metre d'alt i tenen forma de llança. La freqüència amb què queien pedres incandescentes feia impossible l'estudi directe dels gasos, el què obligà de recórrer a l'espectroscopi. Els autors afirmen haver comprovat els espectres següents:

Hidrogen . ratlla blava ($\lambda=486.1$)

Sodi . . . » D

Clor . . . ratlles blaves ($\lambda = 481 ; 479.4 ; 489.7 ; 490.3$)

Nitrogen . ratlles blaves

Suposen també l'existència de ratlles de ferro (?) i oxigen. R. P.

FÍSICA

COROLARIS A UNA TEORIA DEL XOC DE RETROCÉS.—J. ESTALELLA.—*An. Soc. Esp. Fís y Quím.* - 1925. - p. 419. - Octubre.

L'autor reprèn una teoria sobre el xoc de retrocés ja publicada per ell mateix en 1911 i fonamentada en l'aparició d'un camp elèctric en la superfície de la terra al voltant del punt on cau el llamp. La deformació de les corbes del camp, deguda a la heterogeneïtat del sòl i de la pluralitat de les descàrregues aclareix un gran nombre de casos que semblaven paradoxals i que quedaven sense explicació en la teoria clàssica del retorn a l'estat neutre.

Proposa substituir l'expressió "xoc de retrocés" per "fulminació secundària" o "indirecta" i estudia la influència del parallamp sobre el xoc de retrocés.

QUÍMICA

DETERMINACIÓ DEL COURE I DEL ZENC EN EL VI.—VON DER HEIDE.—*Z. analyt. Chem.* - 1925. - T. 66. - p. 24.—*Chim. Ind.* - 1925. - p. 537. - Octubre.

Es prenen 200 cc. de vi i es tracten amb 10 cc. d'una solució de taní al 1% i es remena. S'hi tiren 10 cc. d'una solució al 10% de ferrocianur potàssic i 10 cc. d'una solució al 1% de gelatina i es remena novament. Es deixa reposar 24 hores i es filtra amb un filtre de plecs.

El precipitat i el paper són assecats i calcinats en un gresol de quars i les cendres fredes es reprement amb una mica d'aigua; s'evapora a sequedat i es calcina de nou per treure tot índex de carboni. El residu s'escalfa al bany-maria amb 22-25 cc. de àcid sulfúric N. fins que no queden més que algunes substàncies flocoses per dissoldre. Es filtra el líquid i es renta el residu amb aigua calenta, fins que desapareix la reacció àcida; s'evapora el filtrat a 20 cc. i es tracta per corrent de sulfhídric durant trenta minuts. S'escalfa el líquid per tal d'agrumollar el precipitat

i es torna a fer passar sulfhídric. Es deixa reposar. Es recull el precipitat sobre filtre, es renta amb una solució de sulfhídric que contingui 1 % d'àcid acètic i s'incinera filtre i precipitat en un gresol de porcellana al soplel durant un quart d'hora. Es pesa l'òxid de coure obtingut.

El líquid filtrat s'evapora a 10 cc., es refreda, neutralitza amb amoníac, i després s'acidula per addició de 2 cc. d'àcid sulfúric N/6. Es completa a 20 cc. i es tracta a la ebullició per corrent de sulfhídric i es filtra. L'addició d'amoníac al filtrat primer, no ha de produir cap enterboliment blanc.

Si s'obté un enterboliment, es barreja el filtrat al líquid de lavatge del precipitat (solució d'àcid sulfhídric lleugerament acètica).

S'elimina l'àcid acètic per medi de l'àcid sulfúric i es comença novament el tractament amb el corrent de sulfhídric. El residu obtingut després de filtració i lavatge es dissol en àcid nítric. Es calcina de nou i es pesa l'òxid de zenc així obtingut.

SEPARACIÓ DE PETITES QUANTITATS DE CALCI DE GRANS QUANTITATS DE MAGNESI.—V. RODT i E. KINDSCHER.—*Chem. Ztg.* - 1925. - T. 48. - p. 953.—*Chim. Ind.* 1925. - p. 699. - Novembre.

Els resultats d'una sèrie d'experiències, demostren que és pràcticament impossible obtenir una separació completa del calci i del magnesi pel mètode clàssic del oxalat, quan el contingut en calci és solament d'alguns mil·ligrams amb relació a un gram de magnesi. Per altra part, es pot obtenir un resultat més excel·lent, fonamentant-se en la solubilitat del sulfat magnèsic en els àlcals diluïts, en els quals el sulfat càlcic és pràcticament insoluble.

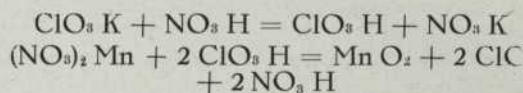
A la solució de clorur magnèsic que conté una debilitat quantitat de clorur càlcic, s'hi afegeix la quantitat d'àcid sulfúric necessària per precipitar el calci i s'evapora en el bany-maria fins a sequedat. Es reprèn el residu amb 3 cc. d'aigua i s'escalfa a bany-maria fins que la solució refredada s'espesseix. Remenant, s'hi addiciona una barreja de 10 vol. d'alcofol etílic i 90 d'alcofol metílic fins que el volum total sigui de 50 cc. Deixar reposar alguns instants i després filtrar i rentar el residu amb una barreja de 5 vol. d'alcofol etílic i 95 vol. d'alcofol metílic. Calcinar el residu de sulfat càlcic i dissoldre les cendres en ClH diluït. Afegir oxalat amònic per tal de precipitar l'oxalat càlcic de la manera habitual i determinar el contingut en oxalat del precipitat pel procediment al permanganat.

Els resultats són molt aproximats i les diferències solament d'algunes dècimes de mil·ligram.

DOSATGE DEL MANGANÉS EN ELS ACERS ESPECIALS I AL·LEACIONS DE FERRO QUE CONTINGUIN MOLT COBALT.—MITSCHER.—*Chem. Ztg.* - 1925. - T. 49. - p. 25.—*Chim. Ind.* - 1925. - p. 536. - Octubre.

El percentatge de Mn dels acers especials és, generalment, inferior a 0'1 %, car una quantitat major influeix desfavorablement en les seves propietats mecàniques. És coneguda la dificultat de dosar petites quantitats de Mn en presència de 2 a 15 % de Co.

S'obtenen resultats exactes amb el procediment descrit que té per fonament les reaccions:



Sobre el precipitat de MnO₂ es dona el Mn volumètricament per iodometria.

L'hiposulfit és de concentració 0,02 N. Es valora, per retorn, amb una solució 0,002 N de I que contingui per litre 2 gr. IK, 4-5 cc. ClH (d. 1,12) i 80 cc. 0,025 N. MnO₄K.

S'afegeixen a la solució que conté el Mn (mostra de 2 a 3 gr.) 40 cc. de la solució que conté el permanganat, augmentant així la quantitat de Mn que es té de precipitar i fent-se possible el dosatge d'una tant feble quantitat de Mn.

NOVES REACCIONS DELS NITRATS I NITRITS.—S. VAGIE.—*Z. analyt. Chem.* - 1925. - T. 66. - p. 14.—*Chim. Ind.* - 1925. - p. 538. - Octubre.

Quan a 5 cc. de una solució aquosa de nitrat, de concentració 0,15 a 1,5 % s'hi barreja un reactiu format per 5 cc. d'àcid sulfúric i 3 o 4 gotes d'una solució alcohòlica, al 2 %, de benzidina, apareix una coloració groga, a conseqüència d'una reacció d'oxidació. La mateixa reacció es produeix amb el clorur fèrric o un clorat; si a 5 cc. d'una solució a 0'03 % de clorat potàssic s'hi afegeixin 5 cc. de ClH concentrat i algunes gotes de la solució de benzidina, s'obté una coloració roig fosca.

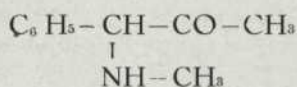
Si en lloc de utilitzar una solució alcohòlica de benzidina, es dissolen 1 o 2 gr. de benzidina en 100 cc. de àcid acètic al 50 %, afegint-hi 300 cc. d'aigua, el líquid obtingut no reacciona ni amb els clorats, ni amb els nitrats; però en presència de un nitrit dona una coloració groga intensa. Aquesta reacció es aplicable a la recerca d'indicis de nitrit en solució.

SOBRE LA SÍNTESI DE L'EFEDRINA.—E. FORNEAU i C. TORRES.—*An. Soc. Esp Fís i Quím.*-1925.-p. 450.-*Novembre*

Fent reaccionar la CH₃-NH₃ sobre C₆-H₅-CO CHBr-CH₃ i reduint després l'aminoacetona ob-

tinguda, els autors han isolat dues bases; l'una, que fon a 117° i el seu clorhidrat a 164°, és la pseudo-efedrina de SPATH; l'altra fon a uns 60° i el seu clorhidrat a uns 190°. Aquesta base no correspon pas, segons SPATH, a la efedrina racèmica que fon a 73°

Però una base que posseeix exactament les mateixes propietats ha estat obtinguda per EMDE i després per FORNEAU i PUYAL, reduint la



Si s'estableix la identitat, serà senyal que durant les reaccions d'obteniment hi han anomalies difícilment explicables.

Han emprès l'estudi de la identitat d'aquests amino-alcofolls i de les anomalies indicades, el què serà objecte d'una memòria posterior.

SEPARACIÓ DEL ZENC I DEL NÍQUEL PER L'ÀCID SULFÍDRIC. KLING i LASSIEUR.—*C. R. Acad. Sc.* - 1925 *V.* 180. - p. 517.—*Chim. Ind.* - 1925. - 539. - *Oc-tubre*

Els autors han investigat separadament les condicions de precipitació del sulfur de níquel i del sulfur de zenc, especialment en funció de l'acidesa del medi. La determinació de l'exponent d'hidrogen de solucions riques en àcid sulfhídric, ha demostrat que aquest gas porta una perturbació en el funcionament de l'electrode d'hidrogen i de l'electrode de quinhidrona.

Les tintes dels indicadors són profundament modificades per l'àcid sulfhídric. Ha estat necessari eliminar el gas, sigui per ebullició, sigui per barboteig d'una corrent d'aire.

Precipitació del sulfur de níquel: Operacions efectuades a 60°. El pas de l'àcid sulfhídric durava 45 minuts. El medi contenia ClH i níquel o també ClH, níquel i sulfat amònic. És precís que la solució presentí un valor mínim de pH de 2,80 perquè hi hagi precipitació.

Si es vol fer una separació quantitativa és precís fer passar la corrent de gas durant tres hores, fins a quasi neutralitat.

Precipitació del sulfur de zenc: En absència de sals, el zenc precipita quantitativament quan el pH de la solució és almenys de 3,2. En presència de 10 gr. per litre de sulfat amònic, la precipitació és quantitativa a partir de pH = 2,4.

Les diferències entre les condicions de precipitació dels sulfurs de zenc i níquel no són prou sensibles per tal de poder separar quantitativament els dos metalls.

J. M. P.

INDÚSTRIA TEXTIL.

NOU SISTEMA DE DESBORRATGE DE LA BÓTA DE LES CARDES DE COTÓ.—PAUL CLEMANN.—*L'Industrie Textile*.—Desembre 1925; pàg. 539.

Aquest sistema, patentat per GÉGAUFF-PFLIMLIN, es proposa de substituir el desborratge intermitent—mecànic o neumàtic—de la bóta de les cardes de cotó pel desborratge continu que es practica mentre la carda està en marxa. Existeix ja una disposició que permet aquest desborratge: consisteix a encarregar aquesta operació al llevador que ha d'ésser revestit d'una guarnició apropiada. Aquest procediment té dos inconvenients principals que són: l'un que la borra de la bóta es barrejada al producte ja completament cardat; l'altre que la galga entre el llevador i la bóta ha d'ésser de menys d'una dècima de mil·límetre amb una precisió que és pràcticament impossible de mantenir.

El sistema GÉGAUFF-PFLIMLIN introdueix a la carda corrent de cotó un nou òrgan encarregat del desborratge continu de la bóta; aquest òrgan està col·locat immediatament abans de l'entrada del cotó als xapons. Està constituït per un tambor cobert completament d'una guarnició llarga i flexible en forma de raspall metàl·lic amb una velocitat perifèrica superior a la de la bóta (relació aproximada 1'20), o bé per un o dos regles proveïts d'un o més rengles d'agulles molt flexibles, amb l'extremitat trempada, que actuen intermitentment, és clar, damunt la superfície de la bóta, donant com unes petites pinzellades contra aquesta. Aquestes pinzellades determinen l'aixecament de la massa de fibres que hi ha entre les dents de la guarnició i les deixa flotant damunt. Llavors els xapons carden perfectament i d'una manera completa tota la massa i detenen les impureses, les quals són eliminades per la pinta de neteja continua dels xapons.

Com que les esmentades pinzellades es produeixen en diferents llocs a cada volta de la bóta, al cap de cosa d'un minut tots els indrets d'aquesta hauran estat desborrats.

Els resultats aventatjats d'aquest procediment són: 1r. Supressió completa de la borra de la bóta (0'07% del cotó entrat a la carda). 2n. Disminució de la borra dels xapons (0'65 % del cotó entrant a la carda). 3r. Obtenció d'un producte més net i més regular a causa d'ésser el cardatge més enèrgic i d'una intensitat constant.

L'estalvi de cotó degut als dos primers avantatges és d'un 0'7+0'65=1,35 %. Considerant que una carda ordinària consumeix 54 Kg. de cotó diaris, l'estalvi per dia i per carda serà $\frac{1,35 \times 54}{100} = 0,729$ Kg. de cotó que al cap de l'any, per un conjunt de cardes representen uns quants milers de pessetes.

M. C. A.

MATERIALS DE CONSTRUCCIÓ

ASSAIG DE RESISTÈNCIA A LA COMPRESSIÓ DELS MORTERS I FORMIGONS.—*Le Génie Civil*, 19 Dbre. 1925.

L'autor remarca com malgrat la documentació existent sobre aquesta qüestió, les propietats del formigó no són encara suficientment conegudes, el que dona lloc, molt sovint, a construccions defectuoses o a una despesa excessiva de materials, inconvenients que poden ésser evitats, facilitant als tècnics fórmules senzilles que els permetin d'avaluar ràpidament les qualitats probables d'un morter o d'un formigó.

La quantitat d'aigua de pastat influeix sobre la qualitat del morter, tant com el dosatge i la naturalesa de la sorra, la resistència a l'aixafament essent sensiblement proporcional al factor $\frac{c}{c+v}$, en el qual c representa el volum absolut del ciment, v el volum d'aigua de pastat i v els volums dels buits del morter.

Les resistències a la compressió deduïdes en funció de la relació procedent, donen una corba sinusoidal que passa per l'origen, i la qual, en els formigons utilitzables en les obres, pot ésser reemplaçada per

una recta, l'aquació de la qual és $R=K \left(\frac{C}{E+V} - 0.5 \right)$

R és la resistència a la compressió en kg/cmq. C el pes del ciment en kg., E el volum de l'aigua de pastat en litres, V el volum dels buits del morter fresc en litres, i K un coeficient que varia segons la qualitat del ciment i les característiques de l'enduriment. Atenent que, en general, es tendeix a obtenir morters o formigons compactes, en aquest cas la fórmula es simplifica, puix que $V=0$. El fàcil coneixement de C i E permet de determinar prèviament la resistència.

Es també molt important la composició granulomètrica, tant que en molts casos es pot substituir, sense perjudici de la resistència, el formigó apisonat pel formigó colat en massa. En els laboratoris s'utilitza per determinar la resistència dels morters la sorra normal, per medi d'un dosatge de 1 : 3; amb una sorra de riu convenientment graduada, s'obté la mateixa resistència amb un dosatge de 1 : 5, de ço que es dedueix que és un error l'emprar sorra de gra massa uniforme.

L'assaig racional d'una sorra cal fer-lo comparant les resistències obtingudes per dos morters de dosatge i de la consistència prevista per a la construcció que es projecta, preparats, l'un amb sorra convenientment graduada i l'altre amb la sorra a estudiar. Els dosatges es fan habitualment sobre el pes de ciment per mc. de sorra, de grava o de la mescla sorra i grava. Aquest sistema pot originar greus errors d'apreciació, els quals poden arribar, àdhuc, al 20 %, no sols per la influència de la fluïdesa, sinó també perquè el volum ocupat per una mateixa quan-

titat de sorra pot variar d'un 30 % segons la humitat i el que sigui o no sacsejada. El mètode de dosatge més precís consisteix a fixar el pes del ciment per mc de morter o formigó posat a l'obra. Serà, doncs, preferible d'imposar, en lloc del dosatge com generalment es fa, les característiques de resistència, compactat i d'altres que es volen obtenir.

Tan l'origen de la sorra i de la grava, les llurs natures i composició granulomètrica, no influeixen sobre la resistència més que en el que afecten al factor E .

— de la fórmula esmentada; sempre, però, que no continguin cap substància capaç de reaccionar amb el ciment i que la resistència de la roca de la qual provenen, sigui superior a la de la pasta aglutinant. La influència de la sorra i grava sobre el factor indicat, serà tan més remarcada, quant més els llurs grans s'acostin a la forma esfèrica; d'ací que les sorres i graves de ribera donaran sempre millors resultats que els materials obtinguts per trituració.

De lo exposat, hom dedueix que no tenint la sorra i la grava més que una influència indirecta sobre la resistència a la compressió, és en la pasta aglutinant on cal posar la major atenció, i que els assaigs és suficient de fer-los sobre el morter que es vol utilitzar. L'operar sobre el morter sol té, demés, l'aventatge de poder fer provetes amb els petits models de 70 mm d'aresta, mentre que per assajar el formigó calen cubs de 200 mm d'aresta.

L'autor conclou que l'estudi racional d'un morter o formigó s'ha de fer d'acord amb el mètode següent: I) Escollir el diàmetre màxim de la grava, segons les instal·lacions i els gruixos de formigó. II) Determinació de la composició granulomètrica ideal, d'acord amb la fórmula $P=A+(100-A) \frac{\sqrt{d}}{D}$ adop-

tant per A un valor que correspongui a la plasticitat desitjada (D diàm. màx. de la grava; d , un diàm. qualsevol comprès entre 0 i D , P percentatge de pes de la mescla d'un diàm. més petit que d , i A una constant que varia pràcticament entre 10 i 14). III) Anàlisi granulomètric en pes dels materials disponibles, donant preferència a les sorres i graves de ribera. IV) Determinació de les proporcions en què s'han de barrejar les diverses sorres i graves. V) Determinació dels volums de les sorres i graves, per deduir-ne els volums corresponents. VI) Càlcul de l'aigua de pastat per avaluar el dosatge de ciment que correspon a la resistència fixada. VII) Assaig directe de pastat per verificar els resultats obtinguts anteriorment (aigua de pastat, fluïdesa, plasticitat, densitat resistència).

R. R i P.