

Extractes i Traduccions

Pont sobre el riu Delaware

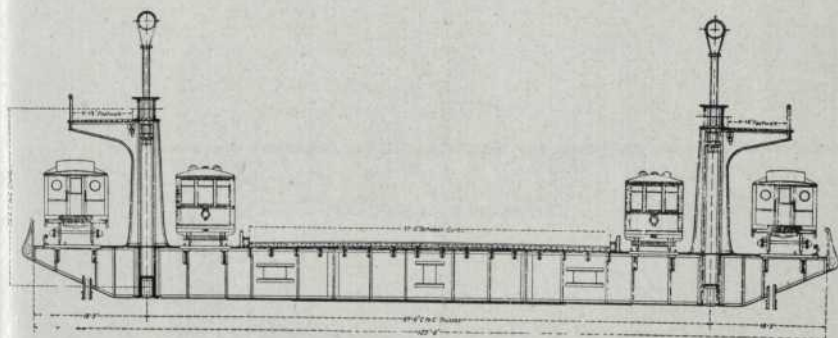


Fig. 1.—Secció transversal del pont principal

A l'avinguda Delaware, a Filadèlfia (EE. UU.), hom ha bastit un notable pont penjat. Aquest pont, d'estructura enterament metàl·lica, mesura en total 3182 peus (=960,51 m) de llargada distribuïts en un tram central de 1750 peus (=533,75 m) i dos de laterals de 716 peus i 8 polzades. El pont s'aguanta per mitjà de dues torres tipus WARREN i la suspensió està formada per un sistema de cables de disposició especial. A cada banda de la calçada per al trànsit rodat de tota mena, hi han dos camins d'uns sis metres d'amplada per a la circulació de tramvies, de forma que sobre el pont estan previstos quatre parells de carrils. La calçada central mesura 18,5 m d'ample amb la superfície recoberta de formigó de 1,5 m de gruix damunt el qual hi ha una capa de 60 cm d'asfalt. La fig. 1 dona una secció transversal d'aquest pont magnífic.

La primera peça d'acer fou col·locada el 3 de març de 1925 i la darrera secció de l'empostissat hom la plaçà el 8 de desembre de 1925; l'estructura metàl·lica fou, doncs, acabada en nou mesos. La unió de les dues meitats fou feta el 7 de maig de 1925. És de notar que aquesta gegantina obra tingué una diferència en tota la seva llargada de prop un quilòmetre, només de 5 polzades més curt.

L'erecció del pont fou prevista en dues fases. En la primera hom emprà un treball de 16.000 homes/dia i en la segona, de 20.000 homes/dia.

El pes del material emprat resultà de 7.000 lliures (=3175 kg) per peu de longitud, de les quals correspongué als cables de suspensió i llurs accessoris el 75 %.

Tres estudis detalladíssims d'aquesta construcció gegantina, entre els que sobresurt el de càlcul dels cables de suspensió, hom els trobarà a *Journal of The Franklin Institute* de juny de 1926.



Fig. 2.—Primera fase del pas on es mostra la corba revertida en la corda inferior



Fig. 3.—Moment de tancar el primer pas



Fig. 4.—Ancoratge lateral del costat de Filadèlfa

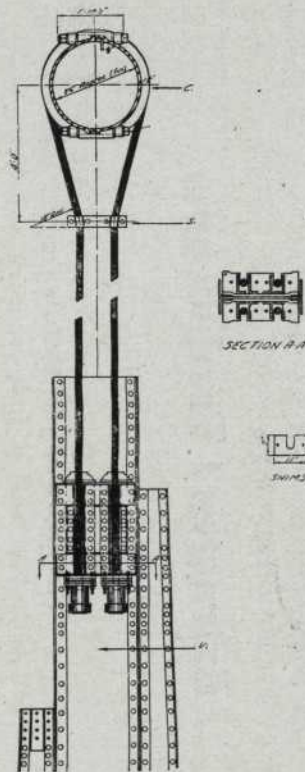


Fig. 5.—Detall de la connexió del suspensor al vertical

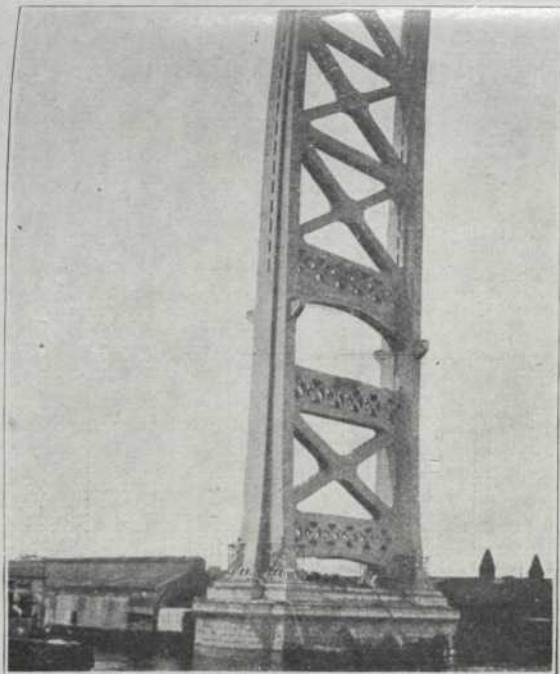


Fig. 6.—Torre del costat de Filadèlfia. Elevació del primer cable per al pas de vianants



Fig. 7.—Lligament del cable al tornapunts

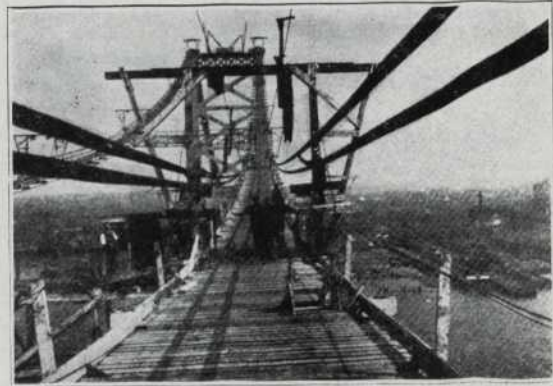


Fig. 8.—Vista a llevant sobre l'andana del mig del tram central

Inconvenients d'alimentar els aparells receptors de radio-telefonía amb la xarxa general. 1

Els inconvenients múltiples que comporta l'ús de les bateries d'ànode i de calefacció en els receptors de làmpades, han conduït els fabricants d'aparells de TSF a construir dispositius que puguin ésser alimentats per la distribució general. D'aquest

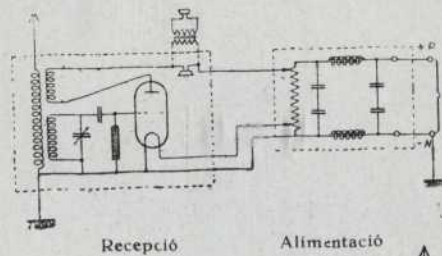


Fig. 9
Esquema d'una estació alimentada per una xarxa de corrent continu

Fig. 10
Esquema del cas en què la xarxa és posada en curt circuit

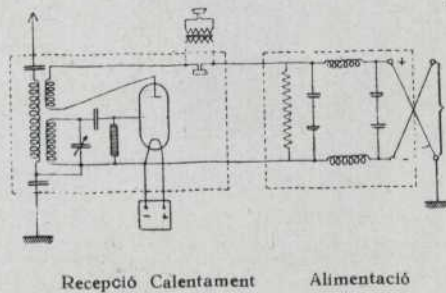
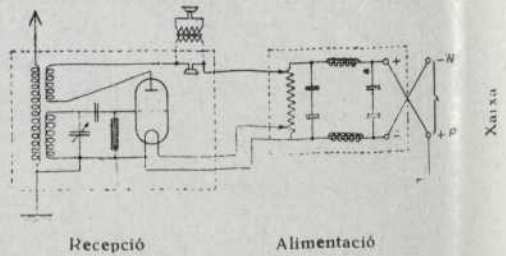


Fig. 11
Esquema del muntatge correcte de l'alimentació mitjançant una xarxa

M. SICHTER, ETZ, 31 març 1927.

fet deriven perills que no són negligibles, per tal com aquests aparells els manipulen, sovint, persones que no tenen cap noció d'electrotècnia.

Quan la xarxa és alternativa, cal que l'aparell d'alimentació (transformador i redreçador) practiqui una separació metàl·lica completa entre la caixa de recepció i aquesta xarxa. Aquesta mesura, són ja diverses les associacions tècniques que la imposen.

L'alimentació per una línia contínua porta greus perills, provinents de les inversions de polaritat que poden esdevenir durant el servei. Aquestes inversions tan poden produir-se en una distribució de dos fils, com en una de tres fils.

L'antena, essent normalment connectada amb terra, cal que el pol negatiu de la xarxa ho sigui també. Si en aquestes condicions els pols de l'alimentació són invertits, s'originaria en l'ànode una tensió negativa amb relació al filament i el tub, per tant, no funcionaria. Si en vistes a evitar aquest inconvenient es restableixen les connexions en el sentit convenient, la xarxa és posada en curt-circuit. Aquests defectes són mostrats en les figures 9 i 10 i per evitar-los no n'hi ha prou a establir un condensador entre l'antena i la terra, car aquest dispositiu deixa la part activa sota tensió. D'això poden derivar-ne accidents per a les persones, per seqüència del fet que l'antena és a l'abast dels nostres moviments. El millor remei consisteix a muntar l'antena tal com indica la fig. 11, en la qual la part sotmesa a tensió és relligada a la part receptora i a la terra per dos condensadors.

Insectes cinematografiats

La imperfecció dels nostres sentits ens priva d'observar directament els moviments ràpids dels éssers animats. Per tal de poder analitzar les fugisseres impressions que deixen en nosaltres, ha calgut recórrer a procediments particulars, en el primer terme dels quals figura la cronofotografia. Aquest original mètode, imaginat pel cèlebre fisiòleg MAREY, és d'una gran precisió, per tal com no hi ha cap lligam mecànic que uneixi l'aparell inscriptor al subjecte.

Desgraciadament, quan el moviment dura menys d'una centèsima de segon, com l'aletejar de la majoria d'insectes, els aparells de MAREY resulten insuficients.

En aquest cas cal recórrer a aparells que puguin prendre més de 100 imatges per segon. M. BULL, subdirector de l'Institut MAREY, ha assolit de resoldre aquest difícil problema i ha cinematografiat els insectes en vol mitjançant el dispositiu que somerament examinarem.

Per tal d'assolir les grans freqüències que la natura de l'ésser a impressionar requereix, M. BULL substitueix el moviment intermitent dels aparells cinematogràfics normals, per un moviment continu. El registrador fotogràfic es compon d'un cilindre de cartró de 34'5 cm de diàmetre en el que s'enrotlla una pel·lícula sensible de 1'08 m. Durant l'experiència un motor elèctric imprimeix a aquesta roda un moviment ràpid que permet el registre de 54 imatges d'un format idèntic al dels cinematògrafs ordinaris. Un interruptor rotatiu, muntat sobre l'eix de la roda i que pot produir fins a 2.000 interrupcions per segon, interromp un nombre determinat de vegades, durant cada volta, el circuit primari d'una bobina d'inducció. Aquesta ruptura provoca una espurna darrera el condensador, el qual fa convergir els raigs lluminosos al focus del registrador fotogràfic. Quan el sistema funciona, les guspises es succeeixen tant

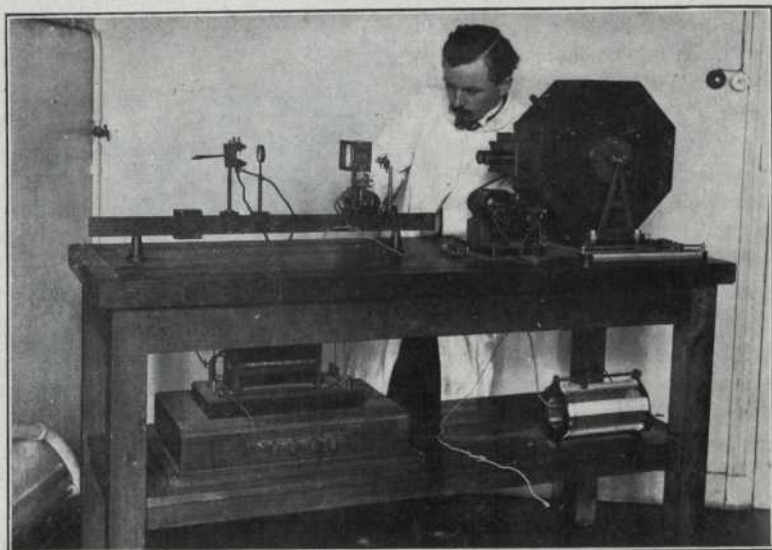


Fig. 12.—Conjunt del dispositiu emprat per M. BULL per cinematografiar els insectes

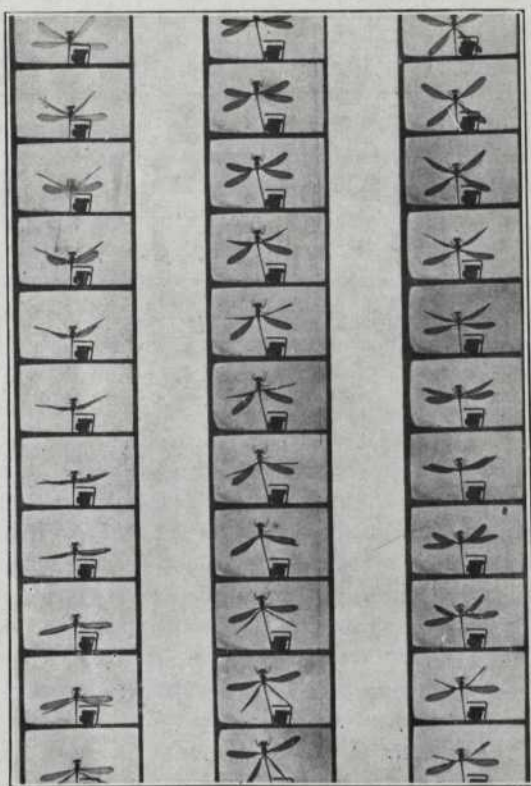


Fig. 13.—Anàlisi cinematogràfic dels moviments d'ales d'una libèl·lula

més ràpidament com la roda giravolta més depressa i cada una d'elles impressiona la porció de la banda sensible que s'escau a davant de l'objectiu.

Un disc gruixut d'ebonita que porta sobre la seva circumferència 54 làmines d'aram isolades entre elles constitueix l'interruptor, sobre el qual freguen dues escombretes metàl·liques. Quan l'aparell està en marxa, aquest disc provoca successius tancaments i ruptures del corrent primari de la bobina, que originen una guspira induïda l'esclat de la qual és augmentat per un petit condensador. Aquestes guspiren salten entre dos elèctrodes de magnesi diposats darrera el concentrador, el qual és format per dues lentes plano-convexes com els condensadors de les llanternes de projecció.

Per tal de precisar la interpretació de la figura cinematografiada, M. BULL emprà els mètodes estereoscòpics. Amb aquest objecte disposa sobre la cambra octogonal del registrador fotogràfic dos objectius convenientment separats i il·luminats per dues fonts lumíniques situades darrera del concentrador. D'aquesta guisa sobre la pel·lícula són impreses dues imatges del subjecte cinematografiat.

En quant als temps que separen les imatges, l'autor els mesura mitjançant un diapasó que produeix 50 dobles vibracions per segon. Aquest diapasó és disposat de manera que pugui fotografiar-se l'extremitat de les branques en vibració durant el curs de l'experiència, de forma que comptant el nombre de vistes preses en un període vibratori, es dedueix l'interval de temps que les separa.

Per cinematografiar els insectes, aquests són deixats amb plena llibertat de moviments durant el curs de l'experiència. Situat l'aparell prop d'una finestra s'aprofita de l'instint de l'insecte que vola en direcció a la llum i mitjançant diversos enginyosos artificis assegura l'obertura de l'obturador en el moment del pas de l'insecte.

Gràcies a aquests dispositius, M. BULL ha obtingut admirables cinematografies que l'han portat a interessants constatacions. Ha notat, en particular, que els moviments de les ales presenten les mateixes característiques per a tots els insectes; la fig. 13 permetrà de seguir el curs d'aquests moviments. Ademés, l'experimentador constatà, en tots els insectes observats, que la trajectòria de retorn es creua amb la d'anada de manera tal, que dibuixa una figura en forma de 8.

Finalment, una constatació interessant: la freqüència del batre d'ales no varia gaire en condicions normals. Quan l'insecte emprèn el vol, els seus primers cops posseeixen una amplitud molt més feble que la dels següents, però el període roman sensiblement idèntic. L'insecte regula la velocitat del seu vol no per la rapidesa del moviment de les ales, sinó pels seus canvis d'inclinació. Altrament, si a l'estat normal la duració del cop d'ales es manté constant, ella augmenta amb la fadiga i l'abaixament de la temperatura, mentre que disminueix sota diverses altres influències.

Homenatge a Estanislau Vayreda

Revista d'Olot, novbre. 1926.—Aquesta bella revista, que molt contribueix a la cultura del nostre poble, ha tingut el feliç encert de dedicar un dels seus números a la memòria del il·lustre botànic fill d'aquella contrada, N'ESTANISLAU VAYREDA, savi i actiu herboritzador i comentarista de la Flora Catalana, especialment de la regió nord-oriental, amb motiu del 25 aniversari de la seva mort.

Les tres qualitats de treball, constància i virtut, que han d'adornar tot home de ciència, i que VAYREDA posseïa dignament, són esmentades en un bell paràgraf per a encoratjament de les joves intel·ligències vers el conreu d'aficions científiques i en

la perseverança per a la consecució de l'ideal cobejat. A seguit de les dades biogràfiques d'Estanislau VAYREDA, ve la descripció original d'una nova espècie, dedicada amb aquest motiu al nostre botànic: és la *Seseli vayredana* F. Q. (Sectio Euseseli DC.) recollida prop de Màlaga, valoritzada per la signatura del Dr. FONT I QUER. A continuació, en Josep M.^a GARGANTA ens parla del seu amic de molts anys, retreient-ne curioses anècdotes; explica com havent sentit interès per la Botànica pre-tengué apendre-la d'En VAYREDA; però que després d'haver escoltat d'ell, en llarga confessió botànica, l'extensió d'aquesta ciència, abandonà la seva idea per tal com considerà cosa injusta dedicar estones perdudes al què per a alguns esperits selectes era objecte de sagrat sacerdocí.

Sota el títol *Vayreda i l'Excursionisme*, glosa son fill Pere, les qualitats d'explorador i excursionista del seu pare, demostrades a través de les Guilleries i Collsacabra, Pireneus Orientals i Cerdanya, Cap de Creus i La Selva, etc., en les que posà també de relleu les seves condicions de perfecte naturalista. Antoni de BOLÓS, actual representant de la il·lustre jerarquia de botànics olotins, extracta escollits fragments de la correspondència tinguda entre el seu pare Ramon de BOLÓS i En VAYREDA. En Jaume TENAS ens parla de l'amor d'En VAYREDA per a la Botànica, i, finalment, el jove i distingit botanòfil, En M. GARGANTA I FÀBREGA resumeix la labor botànica de VAYREDA; amb correctíssim estil exposa la sensació emotiva que produeix i el sentimentalisme artístic que inspira la contemplació de la Natura al veritable naturalista, que no mira, com es creu vulgarment, amb fredor, sinó que amb delectança, els quadros que obertament ofereix al nostre esguard. Acaba enumerant totes les espècies noves descobertes per En VAYREDA i les que li han estat dedicades per il·lustres botànics i amb la transcripció dels títols de tots els treballs per ell publicats.

Fineix el número amb la còpia d'uns interessants fragments de *L'Excursió botànica al baix Empordà*.—Josep CUATRECASAS.