EL INSTRUCTOR

PERIODICO CIENTIFICO Y LITERARIO.

FUNDADO EN 1884, BAJO LA DIRECCION

—DEL—

Dr. JESUS DIAZ DE LEON.

Académico corresponsal de la Academia Mexicana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, correspondiente de la Real de Madrid; Socio Honorario de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística; Miembro corresponsal de la Sociedad Mexicana, de Historia Natural; Miembro corresponsal de la Royal Asiatic Society of great Britain and Ireland, &, &.

SECRETARIO DE REDACCIÓN,

Alejandro V. del Mercado.

AÑO XVI. Aguascalientes, (México,) Octubre de 1899. NUM. 6.

El POZO ARTESIANO.

En el año de 1888 publiqué unos apuntes sobre la higiene de Aguascalientes, y al ocuparme de la constitución geológica del suelo en que está situada la Ciudad, intenté fundar la hipótesis de la existencia de una gran cuenca extendida de Oriente á Occidente, probablemente desde el peñón de los baños del Ojocaliente hasta el surtidor termal de la Cantera. Esta cuenca en mi concepto está protejida por una enorme bóveda cuyo espesor podría calcularse teniendo en cuenta las temperaturas de los Baños del Ojocaliente.

Las aguas termales de la gran cuenca se encuentran probablemente á una profundidad de 200 á 428 metros. Pero como los veneros termales del Ojocaliente acusan temperaturas variables, desde 30° los baños de San Juan Bautista y Santa Catarina, hasta 40,50° el de San Ramón, es de suponer que las corrientes subterráneas ó los depósitos que alimentan estas vertientes, se hallan situadas á diversas alturas sobre la gran cuenca.

La sonda, al buscar las aguas brotantes en nuestro suelo, puede encontrar el agua de estas corrientes ó sustidores y las temperaturas de las aguas del Ojocaliente pueden servir de dato para saber la profundidad á que podrán encontrarse las aguas brotantes.

La profundidad de 400 á 428 metros está calculada por las aguas de más alta temperatura, á cuya profundidad existe la gran cuenca y en cualquier punto en la trayectoria del peñón del Ojocaliente á la Cantera se puede encontrar el agua brotante. Pero si la sonda encuentra alguna otra corriente ó surtidor á menos profundidad, esa será de 212 á 230 metros que corresponderían á los veneros de San Juan Bautista y Santa Catarina.

En conclusión, fundándonos en las temperaturas extremas de los baños del Ojocaliente, el cálculo arroja las cifras de 212 á 428 metros en cuya zona que forma la bóveda de la gran cuenca puedan encontrarse surtidores de aguas brotantes.

Dr. Díaz de León.

CURSO DE RAICES LATINAS

—POR EL—

DR. JESUS DIAZ DE LEON.

Lividus, a, um, lívido, amoratado, cárdeno.

Longus, a, um, largo, extenso; *oblongus*, oblongo, alargado; *longitudo, inis*, longitud.

Magnus, a, um, grande, ilustre, elevado, magno; *magnitudo, inis*, magnitud, grandeza.

Malus, a, um, malo, malvado; *maledicus, a um*, maldiciente; *malignus, a, um*, maligno; *maligni, tas, atis*, malignidad; *malitia, a*, malicia; *malitiosus, a, um*, malicioso.

Maturus, a, um, maduro, sazonado, oportuno, *maturo, as, are*, madurar, *maturitas, atis*, madurez.

Mirus a, um, admirable, maravilloso; *mirabilis, e*, admirable, maravilloso; *miraculum, i*, milagro, maravilla; *miratio, onis*, admiración; *miror, aris, ari*, admirarse.

Mundus, a, um, limpio, aseado; *munditia, a*, aseo; *inmundus*, desaseado; *inmunditia, a*, desaseo.

Novus, a, um, nuevo; *novitas, atis*, novedad; *novicius*, novicio; *novellus*, novel, reciente; *novo, as, are*, renovar.

Opacus a, um, opaco, sombrío, obscuro; *opacitas, atis*, opacidad, sombra, tinieblas.

Peritus, a, um, perito, práctico, experto; *peritia, æ*, pericia, práctica, conocimiento.

Pius, a, um, pío, piadoso; *impius*, impío; *expio, as, are*, expiar, purificar con sacrificios expiatorios; *expiatio, onis*, expiación.

Probus, a, um, bueno recto, probo; *probitas, atis*, probidad.

Proprius, a, um, propio, particular; *proprietas atis*, propiedad; *proprietarius, ii*, propietario.

Rarus a, um, raro, ralo, lo que se ve ó sucede pocas veces (en griego ἀραιός raro, ligero) *raritas atis*, rareza, escasez.

Sagus, a, um, presago, de *sagio, is, ire*, presentir; *presagium, ii*, presagio; *sagax, cis*, sagaz, *sagacitas, atis*, sagacidad.

Sanus, a, um, sano; *insanus*, insano; *vesanía é insanía*, vesanía, locura; *vesanus*, loco, vesanio; *sano, as, are*, sanar.

Severus, a, um, severo, riguroso, austero. Severo, nombre propio de *Severus*, autor grave de mucha autoridad, *severitas, atis*, severidad; *assevero, as, are*, aseverar, *persevero, as, are*, perseverar.

Solus, a, um, solo, solitario; *sollus, a, um*, todo, entero, sólido; *solitas, atis*, la soledad; *solitarius*, solitario; *soliditas, atis*, solidez.

Sumus, a, um, superlativo formado de *sub* ó de *sus*, lo más alto ó elevado, *sumucitas, atis*, la altura, punto culminante, cúspide; *summarium, ii*, sumario; *consumus, as, are*, consumar, perfeccionar.

Vanus, a, um, vano, inútil, frívolo, vacío; *vanitas, atis, y vanitudo, inis*, vanidad, engaño, mentira; *vaniloquium, ii*, vaniloquio, discurso impertinente, vano; *vanesco, is, ere*, envanecerse.

Varius, a, um, vario; *varietas, atis*, variedad; *variatio, onis*, variación.

ADJETIVOS PERTENECIENTES AL MODELO ER, RA, RUM.

Alter (genit. ius, dat. ri) *a, um*, uno de dos, distinto, diferente; *alternatius*, adv. alternativamente; *alternatio; onis*, alternativa, alternación; *alternatus, a, um*, part. pas. de alterno, alternar. *adultero, as, are*, adulterar, alterar, *altercor, aris*, altercar, replicar.

Asper, era, erum, áspero, desagradable, agrio; *asperitas, atis*, asperidad; *exaspero, as are*, exasperar.

Glaber, bra, brum, sin pelo, liso, glabro; *glabro, as, are*, quitar el pelo, glabar.

Intéger, gra, grum, (de *in* priv. y *tago*, primit. de *tango*, tocar, palpar) entero, intacto, puro, íntegro, || no reprensible, no deshonrado, *integritas, atis*, integridad, probidad, (integérrimo, el inmaculado.)

Lacer, era, erum, desmembrado, hecho pedazos, *laceratus, a, um*, part. pas. de *lacero*, lacerar, lacerado.

Liber, era, erum, libre, libre (no prohibido) vacante; *liberalis, is, e*, liberal, generoso, noble, bueno; *liberalitas, atis*, liberalidad; *liberatio, onis*, liberación, remisión, absolución; *liberator, oris*, libertador; *liberatrix, icis*, libertadora, *liberatus, a, um*, part. pas. de *libero, as, are*, libertado, libertar.

Macer, cra, crum, flaco, magro; *maceratio, onis*, maceración; *maceratus, a, um*, macerado; *macero, as, are*, macerar, reblandecer.

Miser, era, erum, desgraciado, miserable; *miserabilis, is, e*, miserable, digno de compasión.

Niger, gra, grum, negro; *nigresco, is, ere*, ennegrecer.

Ruber, bra, brum, rojo, rubio; *rubesco, is, ere*, ruborizarse.

Sacer, cra, crum, sacro, consagrado, santo, || detestable, abominable, *sacerdos, otis*, sacerdote; *sacerdotalis, e*, sacerdotal; *sacerdotium, ii*, sacerdocio; *sacratus*, consagrado, *sacro, as, are*, consagrado; *sacrarium, ii*, sacristía; *sacramentum, i*, juramento; *sacrificium, ii*, sacrificio; *sacrificatus*, sacrificado, *sacrifico, as, are*, sacrificar, *sacrilegium, ii*, sacrilegio; *sacrilegus*, sacrílego, impío.

Scaber, bra, brum, áspero, escabroso, desigual; *scabrosus*, escabroso, áspero.

Teter, tra, trum, sombrío, cruel, tétrico.

Satur, ura, urum, saciado, saturado.

Adjetivos de la tercera declinación cuyos modelos son los siguientes.

PRIMER MODELO.

Adjetivos que tienen la misma terminación para los tres géneros, menos en el acusativo.

Singular.	Plural.
N. Prudens, prudente.	N. Prudentes (**) prudentes.
G. Prudentis.	G. Prudentium
D. Prudenti (*)	D. Prudentibus.
Ac. Prudentem.	Ac. Prudentes (***)
Ab. Prudente ó ti.	Ab. Prudentibus.

SEGUNDO MODELO.

Adjetivos que tienen dos terminaciones en el nominativo, una para el masculino y el femenino, y la segunda para el neutro.

Singular.	Plural.
N. Fortis, (m.) fortis (f.) forte, (n.) fuerte, valiente.	N. Fortes (m. y f.) fortia [n.] fuertes.
G. Fortis.	G. Fortium.
D. Forti.	D. Fortibus.
Ac. Fortem (m. y f.) forte (n.)	Ac. Fortes [m. y f.] fortia [n.]
Ab. Forti.	Ab. Fortibus.

TERCER MODELO.

Adjetivos que solamente en el nominativo y vocativo del singular tienen tres terminaciones para los tres géneros.

Singular.	Plural.
N. Celeber, celebris, celebre, célebre.	N. Celebres [n. y f.] celebría [n.] célebres.
G. Celebris.	G. Celebrium.
D. Celebri.	D. Celebribus.
Ac. Celebrem || célebre [n.]	Ac. Celebres || celebría [n.]
Ab. Celebri.	Ab. Celebribus.

Vdjetivos que sólo tienen una terminación para los tres géneros, y hacen el genitivo del singular en *is*.

Dives, itis, rico, opulento, poderoso. Reconoce por raíz *dibum, i*, por *dium, ii*, el aire, el cielo; *diu*, adv. de día, *diurnum, i*, diario, diurno, publicación diaria, gaceta cotidiana, *dius, a, um*, divino, semejante á las divinidades, precioso, celestial; *divus, i*, Dios, nombre dado á los emperadores romanos, después de su muerte, *divus Augustus*, el divino Augusto; *divus, a, um*, y *divinus, a, um*, divino, extraordinario, celestial; *divinns, i*, (m.) adivino, judiciario.

A la raiz *div*, ó *diu* refieren los etimologistas la voz *Deus*, contracción de *Deivus*, cuya *v*, ha desaparecido lo mismo que en *ditior*, por *divitior*, comparativo de *dives*. Divus, es también una abreviación de deivus, cuya raíz se conserva sólo en *deitas, atis*, deidad, Dios. *Diovis* genit, *Jovis*, Júpiter, padre de los dioses; la forma primitiva fué Diou (s) piter–Joupiter Júpiter.

Frequens, entis, frecuente; *frecuentia, a*, frecuencia, *frequente, as, are*, frecuentar.

Par, paris, igual, semejante, par, *æquiparo as, are*, equiparar; *impar*, impar; *præparo, as, are*, preparar: *separo, as, are*, separar.

Pauper, eris, pobre; *pruperitas, atis*, pobreza.

Puber, eris, puber, adolescente; *pubertas, atis*, pubertad.

Recens, entis, reciente.

Vetus, eris, viejo, antiguo; *vetustus, a, um*, vetusto, viejo, *vetustas, atis*, antigüedad; *veteranus*, veterano; *veterinariuos*, veterinario.

Vigil, ilis, vigilante, que vela, *vigilo, as, are*, vigilar.

Atrox, ocis, atroz, cruel; *atrocitas, atis*, atrocidad, crueldad.

Clemens, tis, clemente; *inclemens, tis*, inclemente; *clementía, æ*, clemencia, *inclementia, æ*, inclemencia.

Prudens, entis, prudente; *prudentía, æ*, prudencia.

Adjetlvos que tienen dos terminaciones en el nominativo, para los tres géneros.

Brevis, is, e, corto, breve, conciso; *breviter*, adv. brevemente; *brevitas, atis*, brevedad; *brevio, as, are*, abreviar; *breviarum ii*, breviario, epítome, compendio.

Celeber, celebris, celebre, célebre, célebre, solemne, *celebritas, atis*, celebridad; *celebro, as, are*, celebrar, festejar.

Debitis, e, dédil, flaco, extenuado; *debilitas, atis*, debilidad.

Fortis, e, fuerte, valiente; *fortitudo, inis*, fortaleza.

Grandis,, e, grande; *granditas, atis*, grandeza.

(*) El neutro hace prudens.
(**) El neutro hace prudentia.
(***) El neutro hace prudentia.

Gravis, e, pesado, grave, serio; *gravitas, atis,* gravedad.

Hilaris, e, jovial, de buen humor, *hilaritas, atis,* hilaridad.

Juvenis, e, joven; *juventus, atis,* juventud.

Inanis, e, vano, vacío; *inanitas, atis,* inanición, vaciedad.

Suavis, e, suave, dulce; *suavitas, atis,* suavidad.

Tristis, é, triste, melancólico, fúnebre; *tristitas, atis,* ó *tristities, ei,* ó *tristitudo inis,* y *tristitia, æ,* tristeza, melancolía, *tristor, aris, ari,* entristecerse.

PRONOMBRES PERSONALES.

PRIMERA PERSONA.

Singular.	Plural.
N. Ego, yo, mí.	N. Nos, nosotros.
G. Meî, de mí.	G. Nostrum, i, de nosotros.
D. Mihi, á mí.	D. Nobis, a nosotros.
Ac. Me, mí, me.	Ac. Nos, nosotros.
Ab. Me, de mí.	Ab. Nobis, de nosotros.

SEGUNDA PERSONA.

Singular.	Plural.
N. Tu, tu.	N. Vos, vosotros.
G. Tuî, de ti.	G. Vestrum, î.
D, Tibi, ó ti.	D. Vobis.
Ac. Te, te.	Ac. Vos.
Ab. Te, de tí.	Ab. Vobis.

TERCERA PERSONA.

Este pronombre no tiene nominativo: corresponde á los tres génenos y números.

G. suî,
D. sibi.
Ac. se.
Ab. se.

PRONOMBRES POSESIVOS.

Singular.	Plural,
N. Meus, a, um.	N. Mei, mea, meo.
G. Mei, meæ, mei.	G. Meorum, mearum, meorum.
D. Meo, meæ, meo.	D. Meis.
Ac. Meum, meam; meum	Ac. Meos, meas, meas.
Ab. Meo, meâ, meo.	Ab. Meis.

Siguen este modelo: Tuus, tua, tuum, tu, el tuyo; Suus, sua, suum, su, el suyo; Noster, tra, trum, el nuestro, y Vester, tra, trum, el vuestro.

(Continuará.)

EL FONDO Y LA FORMA.

La ciencia de la vida del bello sexo en sociedad

—POR—

M. MARYAN y G. BEAL.

TRADUCCIÓN DEL FRANCÉS POR EL DR. DÍAZ DE LEÓN.

(Continúa.)

LA ALCOBA DE UNA JOVEN.

Todas vosotras conocéis, el dicho tantas veces repetido "Un paisaje es un estado del alma" y muchas veces sin duda, habréis hecho vosotras mismas la experiencia, sin daros cuenta de ello.

Sí, nosotros vemos á través de nosotros mismos, á través de nuestro corazón. Si está triste, sufriente, si es desgraciado, el paisaje más bello nos sería indiferente ¿qué nos importa entonces el sol y las flores? si por el contrario, somos felices, estamos alegres, todo sonríe entonces con nosotros y el punto más ingrato nos parecería un paraíso.

Si el estado da nuestra alma puede cambiar así á nuestra vista un paisaje, que en realidad, es el mismo siempre, si no podemos impedir que nos reflejemos en las cosas exteriores, sobre las cuales no tenemos imperio ninguno, cuánto menos podremos dejar de dar á los objetos de los que somos los amos, los dueños, nuestro propio sello, nuestro propio modo de ser. Forzosamente representarán nuestros gustos, nuestro humor y le revelarán á un observador, un lado de nuestro carácter, algunas veces el rincón más íntimo de nuestro ser.

Sí, imprimimos nuestro sello en todo lo que nos rodea, y ese sello es el que le quita á las cosas materiales su insipidez, es el que les da una alma y arranca al poeta este verso sentido:

Objets inanimés avez-vous donc une á ame
Qui s' attache á notre ame, et la force d' aimer?

Esos objetos no tienen sino la que les comunicamos ¡Cuántas páginas podrían escribirse á este respecto! Sólo amamos en razón de lo que hemos dado de nosotros mismos, y por que allí encontramos nuestro propio reflejo.

Así es que podría uno elevarse á altas cimas para llegar á Dios, y decir, que nos ama porque ha puesto algo de él en nosotros y porque allí se encuentra reflejado.

Pero se trata de la cámara de una joven, y vuelvo de una manera práctica, pidiendoos solamente que os fijéis en el pensamiento que enuncié antes y entremos á tal ó cual cosa que ya conocéis.

Decidme si es posible que esta alcoba, en donde están todos los muebles llenos de estorbos, aquí sobre éste, un libro, un canastillo de labores, un sombrero; sobre aquel, hay cajas, un bordado en canevá comenzado, un chal, una manteleta, y todavía se ven sobre la cama veinte cosas más que debían estar en otra parte; por allá en los rincones..... ah! dispensadme que cite los rincones, veo allí botines, un saco de viaje, paraguas, sombrillas y tantas otras cosas más.

Decidme, si podréis creer que la dueña de esa casa sea una persona cuidadosa, ordenada.

Allí veo la señal de una vida insípida, de un espíritu embrollado y de un tiempo perdido, porque ¿cómo encontrar inmediatamente lo que se busca en esa confusión? Veo manos que se precipitan volteando todo al derecho y al revés, agregando más confusión todavía, y al encontrar la cosa buscada, extraviando alguna otra, que cuando le llegue el turno de ser buscada, no se encontrará.

Ahora nos vemos en casa de Leoncia, todas las paredes de su cámara están casi cubiertas con objetos de cotillón, abanicos, cascabeles, flores, fistoles, sombreros, sus mesas, sus múltiples jugueteros están recargados de pequeños juguetes, cuyo aseo debe exijir algunas horas del día.

¿Pensáis entrar á la abitacion de una persona seria? nada de eso, no veo un libro, una mesa donde pueda uno escribir una carta con comodidad, ni un sólo rincón que respire la intimidad, la nececidad de un momento de soledad, de recogimiento ¿En dónde lee? en dónde trabaja? ¿En dónde reza la ama de este alojamiento?

Ya lo comprendéis como yo, su ocupación más grave es ponerse el sombrero con más ó menos gracia, hacer su tocado en general con los más mínimos detalles. No es fácil engañarse, y no se necesita ser hechicero, para adivinar el carácter de una persona, después de dar una vueltecita por su alcoba.

Vamos ahora á casa de Antonieta, al primer golpe de vista comprenderéis que el estudio, el trabajo, las ocupaciones serias ocupan todas sus horas. Veo allí libros, muchos libros y de los mejores autores un bufete ante el cual debe sentarse todos los días á escribir ó meditar, canastillo de labores, mil cosas en fin, que me hacen penetrar en su vida íntima.

En casa de Clarisa, domina el sentimiento artístico y veo como testigo de ello, esa pequeña tela ferinada con un nombre conocido; esas acuarelas adornando las paredes, una pequeña estatua en un lugar preferente, y por último un florero con algunas flores frescas en una columna y en un ángulo de la habitación, el buen arreglo en la menor cosa, todo, todo me dice que es de un gusto delicado.

Mas no por estas reflexiones que os he hecho, queráis afectar un buen gusto si no lo tenéis en realidad, esto sería más chocante. Lo que debéis ejercer á toda costa es el orden, la limpieza perfecta; el orden que es una virtud, el orden que exige que cada cosa esté en su lugar y que haya un lugar para cada cosa. Exigiría también en la alcoba de una joven, una mesa de labor porque es del todo perezoso que el trabajo manual ocupe algo del tiempo de una mujer. Quiero que tenga al alcance de su mano todo lo necesario para su entretenimiento diario, hilo, agujas, alfileres, cinta, todo lo que se utiliza en la costura, porque sin ello se expondría á salir con los guantes sin botones, con algunos encajes descocidos etc.

Quiero igualmente una mesa con recado de escribir, donde se coloque algunos ratos, ya sea á escribir sus cartas, ya sea á tomar algunas notas de algún libro serio que esté leyendo, ó para copiar algún pensamiento que merezca conservarse, y quiero ver sobre una cómoda algunos libros selectos de los mejores autores.

Una cámara en la que no encuentro un libro pronto á ser leído, me hace el efecto de un cerebro vacío. Instintivamente busco el alimento intelectual de la inteligencia, la vida del espíritu, que debe á ratos arrancarnos de la material, elevarnos para ponernos por encima de los acontecimientos, con el fin de no dejarnos dominar por ellos.

Cerca del lecho, quiero un reclinatorio con un Cristo y una pequeña pila de agua bendita; porque sería muy desgraciada la joven que no

orara. En toda edad se llora, en toda edad se necesita fuerza, apoyo, virtud ¿y dónde encontrar todo esto sino á los piés de Aquel que lloró, que sufrió para enseñarnos á sobrellevar con resignación nuestros infortunios?

Ya queda dicho pues, que el orden, el trabajo, la oración, son las tres cosas esenciales. Cada persona da á su habitación el sello que le agrada, según sus gustos, su fantasía, su carácter. Siendo suaves las líneas principales, el resto aparecerá bien, pero es mejor que se adune siempre el buen gusto. No es innato en todos, lo hay más ó menos delicado, pero por poco que se tenga, se puede aprender á armonizar los colores, á obtener un cierto efecto de elegancia. Procurad imitar á las personas que tengan fama por su buen gusto y adquiriréis el que os falte. Pero es mejor que todo sea innato en vosotras. A todas os deseo una alcoba que revele "un buen estado de ánimo" sano y constante, libre de los cambios de la atmósfera, preferiría mejor los fenómenos meteorológicos, que los incidentes y menudos acontecimientos que nublan algunas veces el horizonte de la familia.

(Continuará.)

APUNTES PARA LA ENSEÑANZA ESCOLAR
DEL
SISTEMA LEGAL METRICO-DECIMAL

POR EL DR. JESUS DIAZ DE LEON.

LECCION 16ª

(Continúa.)

DEL PESO ESPECÍFICO.

193. Para poder entender la definición que expresa lo que es el peso específico en los cuerpos, es indispensable entrar en algunas explicaciones preliminares.

Para equilibrar un peso cualquiera en la balanza nos servimos de una unidad de peso, sea el kilogramo que corresponde á un decímetro cúbico en volumen. Supongamos que equilibramos un trozo de cera blanca cuyo peso es también de un kilogramo. Desde luego notamos dos diferencias y una semejanza. La semejanza. La semejanza es el peso: un kilo de la pesa de cobre ó de fierro que representa la unidad ó término de comparación y un kilo de cera. Las diferencias son: una relativa al tamaño de los cuerpos y otra á su consistencia. Si en lugar de equilibrar un kilo de cera lo hacemos con harina, la semejanza y las diferencias señaladas son más ostensibles.

Esto nos revela pues que en la naturaleza todos los cuerpos tienen distinta consistencia y que á peso igual su tamaño es distinto.

Variemos ahora la observación para orientarnos mejor. Si tomamos un *volumen igual* de de harina, otro de cera y otro de cobre ó de plomo, encontramos que en la balanza acusan pesos muy distintos. Esto nos inspira desde luego esta conclusión, que cada cuerpo tiene un peso que le es propio y depende de su consistencia, de su constitución, naturaleza y propiedades íntimas, y el lenguaje corriente expresa esta circunstancia diciendo que un cuerpo es más ó menos *denso*, siempre en comparación con algún otro cuerpo.

Este hecho de experiencia diaria, sugirió á los físicos la idea de obtener una nomenclatura de la *densidad* de los principales cuerpos, pudiendo formarse la de todos los que se quiera, si se tomaba un cuerpo que sirviese de término de comparación. De este modo se tendrá con precisión la *densidad* de un cuerpo con relación á otro, en cuyo caso esta densidad expresaría el cociente del peso de uno dividido por el peso de otro, y este cociente sería el *peso específico* buscado á la densidad de cada cuerpo bien definido.

Se adoptó el agua como elemento tipo y en este caso el peso específico de un cuerpo es el cociente de su peso dividido por el peso del agua, tomado bajo el mismo volumen.

Sentados estos antecedentes ya podremos definir el peso específico de un cuerpo diciendo que es el peso de una cantidad cualquiera del mismo con relación á un volumen igual de agua dividiendo el primero por el segundo.

194. El conocimiento de los pesos específicos de los cuerpos es de grande importancia tanto en el dominio de las ciencias, como en el comercio y en la industria, pues el peso específico sirve para calcular el peso de cualquier cuerpo conociendo previamente su volumen, pues basta multiplicar el peso específico del

cuerpo por su volumen, según la fórmula $P = V \times D$.

Como en el sistema métrico se corresponden las unidades de peso y las unidades de volumen, se puede calcular el peso de un cuerpo multiplicando un volumen por su densidad y recíprocamente se puede encontrar el volumen de un cuerpo dividiendo su peso por su densidad, según la fórmula $V = \frac{P}{D}$

195. Para hacer comprender la relación que hay entre el peso de un cuerpo y un volumen igual de agua tomaremos una masa de bronce de cañón, por ejemplo, cuyo peso sea de 42½ kilos encontraremos que un *volumen igual* de agua (en relación con la masa de bronce) sólo pesa 5 kilos, en cuyo caso siguiendo lo indicado por la definición dividimos el peso de la masa de bronce por el del volumen del agua y obtendremos 8,500 como cociente que representa el peso específico del bronce. Esto quiere decir simplemente que la densidad del bronce con relación al agua, á igualdad de volumen es de 8,500. En otros términos, el bronce de cañón pesa 8 veces y media más que el agua á la temperatura de 04° lo cual expresa también que su peso específico es de 8,500 ó más sencillamente de 8.5.

La ventaja que tienen las operaciones basadas en el conocimiento de los pesos específicos es que en todo el mundo tienen el mismo valor y en todas las naciones se admiten sin observaciones donde quiera que se acepta el sistema métrico-decimal.

196. El conocimiento del peso específico ó relativo de los cuerpos puede presentar grandes ventajas en el comercio porque, fuera de los cálculos científicos, sirve en tres clases de operaciones.

1ª Si se conoce el peso específico y el volumen de un cuerpo, y se ignora el peso, se puede obtener multiplicando su densidad por su volumen.

2ª Que se quiera determinar el volumen de un cuerpo, conociendo solamente su densidad y su peso, pues basta dividir éste por aquella.

3ª Que se ignore el peso específico y se quiera encontrar conocidos el volumen y el peso del cuerpo, el cual se obtiene dividiendo el peso de ese cuerpo por su volumen.

197. En el comercio el caso más frecuente es de conocer el peso ó el volumen de los cuerpos.

Por ejemplo, tenemos un barril de alcohol que contiene 100 litros y que el alcohómetro nos dice que es alcohol puro, tenemos ya el volumen de esto cuerpo y conocido el peso específico del alcohol que es de 0.793 ya podemos averiguar su peso por la operación sencilla de multiplicar el volumen por el peso específico y tendremos que el peso del barril de alcohol es de 79.3 kilogramos.

198. Los areómetros son aparatos de metal generalmente destinados á ser sumergidos en los líquidos para averiguar su peso específico.

Los areómetros reciben el nombre del uso á que se destinan, así:

Alcohómetro, es el areómetro usado para determinar la riqueza en alcohol de los líquidos espirituosos.

Oleómetro, es el areómetro destinado á medir la densidad de los aceites y apreciar su pureza ó sus falsificaciones.

Pesa sales, pesa jarabes, pesa lejías, etc., son areómetros destinados á medir la densidad de las soluciones salinas, del jarabe, de los jabones, etc.

Hay areómetros llamados universales que pueden servir para todos los usos á que están destinados los especiales.

Hay también areómetros destinados á investigar el peso específico de los sólidos: entre éstos el más antiguo es la balanza de Nicholson y el más moderno y perfecto es la balanza de Morh.

199. Los areómetros más generalizados y que todo mundo debiera conocer son los areómetros de Baumé y los deurímetros de Gay-Lussac.

Hay dos aereómetros de Baumé, uno para líquidos más ligeros y otro para líquidos más pesados que el agua.

Para los mismos usos hay dos deurímetros de Gay-Lussac.

También hay un areómetro universal de Baumé.

Para el uso de estos instrumentos hay tablas especiales conocidas en todas las farmacias especialmente.

200. En el comercio el areómetro más usado es el alcohómetro de Gay-Lussac.

Este alcohómetro sirve para medir la fuerza de los aguardientes ó licores espirituosos, es decir, para apreciar su riqueza en alcohol, á la temperatura de 15°.

El alcohómotro indica el número de centésimas en volumen que un aguardiente tiene en alcohol puro, á la temperatura de 15°.

201. Es preciso que esta operacion se verifique estando la temperatura á 15° porque á otras temperaturas más altas ó mas bajas el volumen del alcohol sufre alteraciones, que da indicaciones falsas en el areómetro.

Pero estos errores se pueden corregir, pues para ello hay tablas ya bien conocidas que sirven para reducir las temperaturas altas ó bajas á la constante de 15° y saber cual es á esta la densidad del líquido observado.

202. Si á la temperatura de 15° la varilla del alcohómetro marca 15° quiere decir que ese líquido contiene á la unidad de volumen 35 partes de alcohol puro por 65 de agua y se expresa diciendo que tiene 35 centésimas ó 35° de alcohol.

(Continuará.)

CUESTIONARIO.

193. ¿Qué se entiende por peso específico?

194. ¿Qué objeto tiene el conocimiento del peso específico de los cuerpos?

195. ¿Cómo se demuestra la verdad de la definición del peso específico que dice que es el peso de un cuerpo relacionado á un volumen igual de agua destilada?

196. ¿Qué clase de operaciones pueden resolverse por medio del peso específico?

197. ¿Cuál es el caso más frecuente en el comercio?

198. ¿Qué es un areómetro?

199. ¿Cuáles son los areómetros más generalizados y que todo mundo debiera conocer?

200. Cuál de los areómetros es el más usado en el comercio?

201. ¿Por qué es condición de que sea á 15°?

202. Si á la temperatura de 15 grados el alcohómetro marca 35° ¿qué significa esta cifra?

BIBLIOGRAFIA.

ANNUAL REPORT OF THE BOARD OF Regents of the Smithsonian institution, showing the operations, expenditures; and condition of the institution to July 1897. Washington. 1898.

ANNUAL REPORT OF THE BOARD OF Regents of the Smithsonian institution, showing the operations, expenditures, and condition of the institution for the year ending June 30, 1896.—Report of the U. S. National Museum. Washington. 1898.

ATTI DELL' ATENEO DE SCIENZE, LEttere ed arti in Bergamo.

Volume XIV ° Anni 1897–1898.

MONTHLY BULLETIN OF THE BUREAU of American Republics.—Vol. VI. núm. 9.

ESTUDIO SOBRE EL PODER PERSONAL. Supresión de la presidencia de la República. Tesis presentada á la Junta Directiva de la Facultad de Jurisprudencia para optar al grado de Doctor, por Salvador Rodríguez, ex-alumno de la escuela libre de ciencias políticas de París. San Salvador. 1899.

Acusamos recibo y damos las gracias por el ejemplar con que se nos ha obsequiado.

VERHANDLUNGEN der SCHWEIZERISchen Naturforschenden Gesellschaft bei ihrer Versamlung zu Bern den 1, 2 und. 3 August, 1898.

VERHANDLUNGEN der SCHWEIZERISchen Naturforschenden Gesellschaft bei ihrer Versamlung zu Engelberg den 13, 14 und. 15 September 1897.

LA NATURALEZA.—Periódico Ciéntifico de la Sociedad de Historia Natural, publicado bajo la dirección del Sr. Dr. Manuel M. Villada. Tomo III. Cuadernos 1, 2, 3 y 4. México. 1898.

THE OPEN COURT.—A monthly Magazine Devoted to the science of Religion, the Religion of science, and the extension of the religions parliament idea.—Editor Dr. Paul Carus.—September, October, núms. 9 y 10.

Damos las gracias por el cange.

Imprenta de Ricardo Rodriguez Romo.
CALLE DE ZAVALA, LETRA C.