

tura y traducción, Libro 1.º de la serie de la obra *Premières Lectures Littéraires* por MM. Eugène et E. de Saint Etienne, *Método de Ollendorff* por Simoné.—*Método Simplificado de escritura* por Vicente Fabián Vergara.

Para el segundo año.

Geometría, la obra del C. Francisco Echeagaray.—*Cosmografía y Geografía de México*, Curso Elemental de Geografía por Antonio García Cubas, Atlas Metódico del mismo autor, última edición, y *Geografía é Historia del Distrito Federal*.—Español, *Tratado de Retórica y Poética* por el Dr. D. Pedro Felipe Monlau y el *Arte Métrica* del Dr. Manuel Peredo.—Francés, *lectura y traducción, Nouvelles Lectures Littéraires* por MM. Eugène Bauer et E. de Saint Etienne y la *Gramática de F. P. B. y F. J. C.*—Música, *Paniagua y Eslava*.—Caligrafía, *Método Simplificado de escritura* por Vicente Fabián Vergara.

Para el tercer año.

Física y Química por F. Langlebert, edición mexicana, los fenómenos del Aire, *Tratado de Meteorología y Análisis de Sales* por Luis G. León.—*Geografía General*, Curso Elemental de Geografía por Antonio García Cubas.—*Historia de México*, Compendio de la Historia de México por Julio Zárate, 2.ª edición.—Español, apuntes escritos por Ramón I. Alcaraz y la parte de la Poesía que contiene el *Arte Poética* del Dr. Manuel Peredo.—Fran-

cés, *lectura y traducción, Nouvelles Lectures Littéraires* por MM. Eugène Bauer et E. de Saint Etienne y la *Gramática de F. P. B. y F. J. C.*—Música, *Concone*.—Dibujo, *Corot*, curso de ornato, dibujos publicados por Goupil, Delasne y otros autores tanto de ornato como de figura, extremidades de figura y Geometría por Landesio.

Para el cuarto año.

Historia Natural, Elementos de *Historia Natural* por el Doctor Luis E. Ruiz. El tratado de *Historia Natural* en forma de lecciones de cosas por el Doctor Jesús Sánchez y lecciones orales del profesor.—*Primer curso de Pedagogía*, El tratado de *Pedagogía* por Manuel Flores y *Lógica* por el Doctor Luis E. Ruiz.—*Primer curso de Historia General*, Elementos de *Historia General* por Julio Zárate.—*Economía Política*, Stanley Jebons.—*Derecho Constitucionnl*, *Constitución de 1857*.—*Primer curso de Inglés*, El *Nuevo Método de Inglés* por T. Robertson, el *Tercer Lector de Appleton*, la *clave de Appleton* por Luis G. León y la *Gramática de Smith*.—Música, *Concone*.—Dibujo, *Corot*, curso de ornato, dibujos publicados por Goupil, Delasne y otros autores tanto de ornato como de figura, extremidades de figura y Geometría por Landesio.

Para el quinto año.

Higiene, Doctor Galtier Boisier y lecciones orales teórico-prácticas del profesor.—*Segundo curso de Pedagogía*, El *Tratado de Pedago-*

gía por el Doctor Manuel Flores é *Historia de la Pedagogía* por Gabriel Compayré.—*Segundo curso de Historia General*, Elementos de *Historia General* por Julio Zárate.—*Medicina Doméstica*, *Medicina Doméstica* por Antonio Velasco.—*Segundo curso de Inglés*, *Gramática Inglesa* por T. Robertson, *Gramática* por Smith y *Versiones de Sadler*.—Música, *Concone*.—Dibujo, *Corot*, curso de ornato, dibujos publicados por Goupil, Delasne y otros autores, tanto de ornato como de figura, extremidades de figura y Geometría por Landesio.

Para el curso de conocimientos útiles.

Teneduría de Libros, Bernardino del Raso, 7.ª edición, *Aritmética Mercantil*, *Correspondencia Mercantil* y sistema legal métrico decimal por el mismo autor.—*Piano*, *Método de Lebert Stark*.—*Pintura á la aguada*, Muestras escogidas de varias publicaciones de flores, frutas, pájaros, etc.

Y lo comunico á vd. para sus efectos.

Libertad y Constitución. México, 25 de Octubre de 1899.—*J. Baranda*.—A la Srita Directora de la Escuela Normal de Profesoras.—Presente.

Octubre 28.—Programas que deben seguir en la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres, durante el año de 1900.

El C. Presidente de la Repúbli-

ca ha tenido á bien aprobar los siguientes programas de estudios para que rijan en la Escuela Nacional de Artes y Oficios para Hombres, en el próximo año escolar de 1900.

CURSO DE QUÍMICA PARA LOS MAQUINISTAS Y JEES DE TALLER.

Definición de la Química.—Estados de la materia.—Cuerpos simples y compuestos.—Metaloides y metales.—Átomos y moléculas.—Constitución de la materia.—Cohesión y sus efectos.—Cristalización.—Isomorfismo, dimorfismo, alotropía é isomería.—Afinidad y sus modificaciones.—Nomenclatura química.—Leyes de pesos, proporciones definidas y múltiples.—Equivalentes químicos.—Ley de volúmenes.—Equivalente en volúmenes.—Teoría atómica.—Pesos atómicos y moleculares.—Notación química según la teoría atómica.—Nociones generales sobre la absorción ó desprendimiento de calor en las combinaciones químicas.—Principios de termoquímica.—Descomposiciones.—Disociación.—Hidrógeno.—Oxígeno y ozono.—Combustión lenta y viva.—Agua.—Nitrógeno.—Aire Atmosférico.—Oxidos de nitrógeno.—Acido nítrico.—Amoníaco.—Fluoro.—Cloro.—Acido clorhídrico.—Bromo.—Yodo.—Azúfre.—Anhídrido y ácido sulfúrico.—Anhídrido y ácido sulfuroso.—Acido sulfhídrico.—Selenio.—Teluro.—Fósforo.—Anhídrido y ácidos fosfóricos.—Hidrógeno fosforado.—Arsénico.—Antimonio.—Carbono.—Oxido de Carbono.—Anhídrido car-

bónico.—Cianógeno y ácido cianhídrico.—Acetileno, metano, formenos y gas de hulla.—Silicio y sílice.—Boro.—Clasificación de los metaloides en familias naturales.—Radicales.—Teoría de los tipos moleculares.—Mecanismo de la teoría atómica.—Propiedades generales y clasificación de los metales.—Aleaciones.—Acción del oxígeno, del aire, del cloro y del azúfre sobre los metales.—Oxidos metálicos.—Acción que sobre ellos ejercen el calor, el agua, el carbono, el hidrógeno, el azúfre y el cloro.—Sales, sus propiedades generales, sus principales géneros.—Leyes de composición.—Leyes de Bertollet.—Potasio, sus óxidos y su hidrato.—Carbonato y nitrato de potasio.—Pólvo- ra.—Sodio, sus óxidos y su hidrato.—Carbonatos y cloruro de sodio.—Sales amoniacales.—Calcio, cal y morteros.—Carbonato y sulfato de calcio.—Calcáreos.—Cloruro de cal.—Hierro y acero.—Zinc.—Estaño.—Cobre.—Plomo.—Aluminio.—Mercurio.—Plata.—Oro.—Platino.

Oxidos y sales más importantes de todos estos metales.—Ensayes alcalimétricos y clorométricos.—Determinación del género y especie de una sal.—Estañado.—Plateado.—Dorado.—Generalidades sobre fabricación de vidrio.—Generalidades sobre cerámica.—Barnices.—Mastiques.—Cola.—Conservación de maderas.—Aleaciones de oro.—Aleaciones de plata.—Latón.—Bronces.—Argentano.—Amal-

gamas de oro, plata, estaño y bismuto.—Materias orgánicas.—Principios inmediatos.—Análisis inmediatos y elemental de las materias orgánicas.—Clasificación de las materias orgánicas.—Betunes y petróleos.—Esencia de trementina.—Bencina.—Alcohol ordinario y sus principales éteres.—Glicerina y nitroglicerina.—Materias grasas.

Todos estos conocimientos se adquirirán teórica y prácticamente, haciéndose en el laboratorio las manipulaciones necesarias y visitando fábricas adecuadas al objeto. Se estudiarán de preferencia las aplicaciones industriales.

CURSO DE QUÍMICA PARA
LOS ELECTRICISTAS Y OBREROS DE
1.^a y 2.^a CLASE.

Definición de la química.—Utilidad de su estudio.—Estados de la materia.—Cuerpos simples y compuestos.—Análisis y síntesis.—Metaloides y metales.—mezclas y combinaciones.—Cohesión y sus efectos.—Afinidad y sus modificaciones.—Nomenclatura química.—Fórmulas químicas.—Hidrógeno.—Oxígeno.—Agua.—Nitrógeno.—Aire atmosférico.—Acido nítrico.—Amoníaco.—Cloro.—Acido clorhídrico.—Azúfre.—Acido sulfúrico.—Fósforo.—Carbono.—Combustión.—Oxido de carbono.—Anhídrido carbónico.—Sulfuro de carbono.—Propiedades generales de los metales.—Acción del oxígeno, del aire, del azúfre y del cloro sobre los metales.—Generalidades sobre extracción de los metales.—Sales,

sus propiedades generales y sus principales géneros.—Sales de potasio.—Nitrato de potasio.—Pólvo- ra.—Carbonatos de sodio.—Cloruro de sodio.—Sales amoniacales.—Cal y morteros.—Carbonato de calcio.—Sulfato de calcio.—Cloruro de cal.—Calcáreos.—Hierro y acero.—Zinc.—Estaño.—Cobre.—Plomo.—Aluminio.—Mercurio.—Plata.—Oro.—Platino.—Usos y sales más usuales en los metales anteriores.—Ensayes alcalimetros y clorométricos.—Estaño.—Plateado.—Dorado.—Generalidades sobre fabricación de vidrio.—Generalidades sobre cerámica.—Barnices.—Mastiques.—Cola.—Conservación de maderas.—Aleaciones de oro.—Aleaciones de plata.—Latón.—Bronces.—Argentano.—Amalgamas de oro, plata, estaño y bismuto.

Todos estos conocimientos se adquirirán teórica y prácticamente, haciéndose en el laboratorio, las manipulaciones necesarias y se instalará sobre todo en las aplicaciones industriales.

CURSO DE FÍSICA PARA MAQUINISTAS
Y JEFES DE TALLER.

Propiedades generales de los cuerpos.

CALOR.

Dilatación de los cuerpos, lineal y cúbica; determinación de los coeficientes de dilatación de los sólidos; dilatación de los líquidos y de los gases.—Correcciones barométricas.—Péndulos compensadores.—Conductibilidad calorífica.—Aparato de Yngenhous.—Conductibili-

dad de los líquidos y de los gases. Aplicaciones de la conductibilidad.—Fusión y solidificación.—Fusibilidad de los cuerpos.—Cuerpos refractarios.—Leyes de la fusión y de la solidificación.—Sin fusión.—Diferentes efectos de la solidificación.—Congelación del agua.—Disolución.—Vapores.—Fuerza elásticas de los vapores; su tensión máxima.—Identidad de los gases y de los vapores.—Relación entre la temperatura y la tensión máxima.—Principio de la pared fría.—Medida de la tensión máxima de los vapores.—Tabla de las fuerzas elásticas máximas del vapor de agua.—Mezclas de los gases y vapores.—Evaporación.—Ebullición.—Destilación.—Calefacción.—Punto crítico.—Liquidación de los gases.—Higrometría.—Estado higrométrico.—Higrómetro químico, de cabello, de compensación.—Psicrómetros.—Neblinas.—Lluvia.—Nieve.—Nevadas.—Calorimetría.—Caloría.—Calor específico.—Calor latente de fusión.—Mezclas refrigerantes.—Lentitud de la fusión de la nieve.—Calor latente de flalización.—Frio producido por la evaporación.—Aparato de Carré.—Calentamiento producido por la condensación.—Máquinas de vapor. Historia de la Máquina de vapor.—Máquinas de Newcomen, Watt, de cilindro vertical, de cilindro horizontal, de expansión y marinas; calderas.—Locomotivas.—Calor radiante.—Radiación calorífica, ídem en el vacío.—Reflexión del

calor, espejos ardientes.—Cuerpos diatermanos y atismanos.—Refracción del calor.—Poder reflector.—Diatermaneida.—Poder absorbente y emisor.—Propiedades de las radiaciones.—Proposiciones invisibles del espectro.—Espectros de diferentes especies.—Rayos del espectro.—Aplicaciones de radicación del calor.—Rocío.—Actinómetro. Heladas blancas.

ELECTRICIDAD.

Electricidad de tensión.—Electrificación de los cuerpos por frotamiento.—Las dos electricidades.—Cuerpos malos y buenos conductores.—Las electricidades semejantes se rechazan y las contrarias se atraen.—Electrificación por influencia.—Poder de las puntas.

Aparatos eléctricos.—Máquinas eléctricas comunes.—Chispa eléctrica.—Botella de Leyden, baterías.—Electróforo.—Electricidad atmosférica.—Experiencias de Franklin, Dalibard, Romas.—Electricidad de la atmósfera, relámpago, trueno, contrachoque.—Pararrayo.

Electricidad dinámica.—Producción de las corrientes eléctricas.—Experiencias de Galvani y Volta.—Pila y teoría de Volta.—Pila de artesa.—Pila de corona.—Pilas du Wollaston, de hélice, de Daniell, de Bunsen y de bicromato.—Experiencias de Oerstedt.—Ley de Ampère.—Galvanómetro.—Observaciones generales sobre las pilas.—Efectos fisiológicos mecánicos y luminosos de las corrientes eléctricas.

cas.—Aplicaciones de la luz eléctrica.

Electroquímica.—Electrolisis del agua de los óxidos de los compuestos binarios y de las sales.—Causas de la constancia en las pilas de los líquidos.—Plateado, dorado y cobrizado.—Galvanoplastia.—Electrotipia.

Leyes de las corrientes.—Voltímetros.—Reómetros.—Resistencia de los conductores y de la pila.—Leyes de Ohm.

Unidades prácticas, ohm, volt, ampère.—Unidades absolutas electromagnéticas.

Medidas de las resistencias.—Asociación de los elementos de la pila.—Coeficientes de resistencia.—Condantes de una pila.—Corrientes derivadas.—Punto de Weatstone.

Electrodinámica.—Descubrimiento de Ampère.—Leyes de las corrientes paralelas, angulares y sinusoidales.—Ley de igualdad, de la atracción y de repulsión.

Electromagnetismo: acción directriz de los imanes y de la tierra sobre las corrientes.—Solenoides: teoría del magnetismo de Ampère. Imanación por las corrientes; electroimanes Diamagnetismo.

Telégrafos eléctricos. Circuito. Uso de una sola pila.—Telégrafo de cuadrante de Preget, de Morse, de Hugh, Pantelógrafo Caslli.

Diferentes aplicaciones de las corrientes. Campanas eléctricas de los caminos de hierro. Freno eléctrico.—Relojes eléctricos.—Cronos-

copios.—Motores magneto-eléctricos.

Inducción: Fenómenos de inducción.—Leyes de las corrientes Volta-eléctricas, magneto eléctricas y teluro eléctricas. Máquinas de Clarke y de l'Allance Principio de la máquina de Graham Máquinas magneto-eléctricas, dinamoeléctricas y de corrientes alternativas. Transporte de la fuerza á distancia. Aparatos diversos.

Alumbrado eléctrico: Reguladores. Bugía Jablochkof. Lámparas de incandescencia.

Acústica.

Producción y propagación del sonido: Producción, cualidades, propagación, velocidad y reflexión del sonido.

Relaciones numéricas entre los sonidos. Contadores de vibraciones, acordes, gamas y sonidos armónicos.

Vibraciones de las cuerdas: Cronómetro. Vibraciones de las cuerdas. Leyes de las vibraciones de las cuerdas. Armónicos. Instrumentos de cuerdas. Tubos sonoros, tubos de embocaduras de flauta. Leyes de los tubos sonoros. Tubo de lengüeta.

Óptica.

Propagación y reflexión de la luz: Fuentes de la luz. Naturaleza, velocidad, propagación y reflexión de la luz. Espejos planos y esféricos.

Refracción de la luz: Efectos de la refracción. Prismas, lentes é instrumentos de óptica.

Composición de la luz: Colores. Arco-iris. Espejismo. Se insistirá sobre todo en lo relativo á aplicaciones industriales.

NOCIONES ELEMENTALES DE FÍSICA.

Curso para los obreros de 1ª y 2ª clase y para los obreros electricistas.

1. Propiedades generales de los cuerpos.—Constitución de los cuerpos, extensión, impenetrabilidad, divisibilidad, átomos y moléculas, porosidad, dilatabilidad, compresibilidad, elasticidad, movilidad é inercia.

2. Pesantez, caída de los cuerpos.—Vertical.—Todos los cuerpos son pesados.—Pesados en la balanza.—Densidad de los cuerpos.—Tabla de densidades.

3. Los tres estados de los cuerpos.—Estado sólido.—Caracteres del estado sólido; cohesión, tenacidad, dureza, ductilidad.—Estado líquido.—Fluidez de los líquidos.—Transmisión de presiones en los líquidos; su horizontalidad.—Presión sobre las paredes y fondo de los vasos que contienen los líquidos.—Presión en el fondo de los mares.—Peligro de las infiltraciones.—Principio de Arquímedes.—Cuerpos flotantes.—Medida de la densidad de los cuerpos.—Vejiga.—Natación de los peces.—Ludió.—Areómetros.—Vasos comunicantes.—Equilibrio en los vasos comunicantes.—Nivel del agua.—Chorros de agua.—Distribución del agua en las ciudades.—Fuentes y pozos artesianos.—Estado gaseoso.