

DIARIO OFICIAL



DEL

MINISTERIO DE LA GUERRA

PARTE OFICIAL

REALES ÓRDENES

ESTADO MAYOR CENTRAL DEL EJERCITO

Instrucción de tiro

Circular. Excmo. Sr.: En virtud de lo dispuesto en el art. 76 del vigente reglamento de tiro para fusil y carabina, el Rey (q. D. g.) ha tenido á bien disponer que todos los regimientos y unidades de Caballería, con excepción de los que forman parte del ejército de operaciones en Melilla, incluyan entre sus ejercicios de tiro del año actual, los propuestos por la 4.ª sección de la Escuela Central de Tiro y que á continuación se publican, los cuales deberán ser efectuados con arreglo á las bases que se expresan.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 3 de septiembre de 1909.

LIXARES

Señor...

Ejercicios de tiro colectivo que han de realizar en el presente año los regimientos y unidades del arma de Caballería.

1.º El carácter de estos ejercicios será el de tiro colectivo de instrucción.

El problema de tiro que con ellos se va á resolver consiste en determinar la preferencia entre recurrir á un tiro con dos alzas, diferentes en 200 metros, que encuadren la distancia al objetivo calculada, ó hacerlo con alza única errónea en 100 metros en más ó en menos de aquélla, en los casos en que no se pueda apreciar la expresada distancia al objetivo con exactitud.

2.º Se llevarán á efecto tres ejercicios: 1.º Con alza errónea en 100 metros por defecto con relación á la distancia á los blancos. 2.º Con alza errónea en 100 metros por exceso. 3.º Con dos alzas, una errónea en 100 metros por defecto, empleada por los tiradores impares de la guerrilla, y otra errónea en 100 metros por exceso, usada por los tiradores pares.

3.º Se desarrollarán estos ejercicios con estricta sujeción á las bases siguientes:

(A). *Fuerza.*—En cada regimiento de Cazadores, Dragones y Húsares, se formará un escuadrón ejecutante de 100 jinetes, con un capitán y cuatro oficiales.

Dicho escuadrón suministrará 92 tiradores, quedando un hombre por fila de sección con los caballos de mano.

(B). *Formación.*—En guerrilla con 0'65 m. de intervalo entre los hombres. Estos en posición de pie, rodillas, sentados ó echados, á voluntad, y según resulten menos visibles sin perder nada del horizonte de tiro y de la facilidad de hacer este último.

(C). *Blancos.*—Se dispondrán en una fila continua los cuatro tableros de Caballería, núm. 4, y los cuatro de Infantería, núm. 4, que poseen reglamentariamente los regimientos, según la 30 de las prevenciones complementarias al reglamento de tiro y uso especial de los cuerpos de Caballería de 19 de febrero de 1908 (C. L. núm. 32). Los tableros de Caballería se marcarán con una línea horizontal á 1'70 m. de su borde inferior, á fin de que todo el blanco ofrezca la misma altura. Los impactos por encima de esta línea no se tomarán en cuenta.

(D). *Distancia.*—La máxima, dentro de los límites del alza, que permita el campo de tiro disponible. No debe, en ningún caso, ser menor de 500 metros.

Se medirá con exactitud, á fin de realizar las experiencias en las condiciones establecidas en los artículos anteriores.

Si el campo permanente de alguna población no permite estos ejercicios, deberá el jefe del cuerpo que la guarnece, proponer con tiempo suficiente la utilización de alguno eventual de apropiadas condiciones, á cuyo efecto lo buscará dentro de un radio de 25 kilómetros de su punto de residencia y en época oportuna, ateniéndose á las prescripciones del reglamento de tiro vigente.

(E). *Cartuchos.*—Se destinarán cuantos queden, descontando de la consignación anual total del regimiento los dedicados á la instrucción de los reclutas, tiro de polígono é individual de combate, de los hombres que realmente tomen parte en tales prácticas, á tenor de lo establecido por las prevenciones complementarias al reglamento de tiro ya citadas.

Se repartirá entre los tiradores en igual número dicho sobrante.

Cada ejercicio consumirá la tercera parte de la dotación individual que resulte.

(F). *Fuego.*—Será de la misma clase en los tres ejercicios; á discreción de 5 disparos al minuto.

(G). *Puntería.*—Se hará siempre á una bandera cuyo paño sea un cuadro de 0,50 m. de lado, colocada en el centro de la fila de blancos, sostenida por dos pies derechos, de modo que resulte visible toda en superficie, y cuyo borde inferior diste del suelo unos 0,60 metros.

4.º Los tres ejercicios se practicarán el mismo día. Para ello, los impactos de cada uno se parchearán con papel de diferente color.

5.º Después de cada ejercicio, oficiales designados por el coronel y provistos de dibujos reducidos á escala del rectángulo de 17,60 m. por 1,70 m. que sirve de blanco, irán

á éste para anotar los impactos logrados, colocándoles semejantemente á como se encuentren en aquel blanco.

Para cada ejercicio se utilizará un dibujo especial.

6.º Se anotarán los datos siguientes: hora de ruptura y cesación del fuego en cada ejercicio; número de cartuchos consumidos por hombre y ejercicio; distancia justa al blanco; si los tiros resultan en terreno paralelo á la línea de mira ó de inclinación por encima ó debajo de ella; si se observa la caída de los proyectiles en el terreno y su repartición sobre éste, y cuantos incidentes ocurran en el fuego respecto á él, las armas y los cartuchos.

7.º Dos días después de realizar los ejercicios, los jefes y oficiales del regimiento se reunirán bajo la presidencia del coronel, para examinar los resultados obtenidos y formular las consecuencias que lógicamente se desprendan de ellos.

8.º Los regimientos de Lanceros harán análogos ejercicios y sobre iguales bases, pero con 46 tiradores. Esta misma regla observarán los escuadrones sueltos del arma.

Madrid 3 de septiembre de 1909.

LINARES

SECCION DE CABALLERIA

Matrimonios

Exemo. Sr.: Accediendo á lo solicitado por el sargento del quinto depósito de caballos sementales Gregorio Martínez Maestro, el Rey (q. D. g.), de acuerdo con lo informado por ese Consejo Supremo en 24 del mes próximo pasado se ha servido concederle licencia para contraer matrimonio con María Buil Salas.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Presidente del Consejo Supremo de Guerra y Marina.

Señores Capitán general de la quinta región y Director general de Cría caballar y Remonta.

SECCION DE ARTILLERIA

Concursos

Circular. Exemo. Sr.: El Rey (q. D. g.) se ha servido disponer que con arreglo á lo que preceptúa la base cuarta del artículo 5.º del reglamento del personal del material de Artillería, aprobado por real orden de 28 de marzo de 1878 (C. L. núm. 88) y á las instrucciones y programas que á continuación se insertan, se verifiquen en la fábrica de armas de Toledo oposiciones para proveer una plaza de maestro de fábrica maquinista electricista.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 24 de agosto de 1909.

LINARES

Señor....

Instrucciones que se citan

1.ª El designado para cubrir la plaza de maestro de fábrica del personal del material de Artillería que se anuncia á oposiciones, disfrutará el sueldo de 2.500 pesetas, derechos pasivos y demás que concede la legislación vigente.

2.ª El día 1.º de octubre próximo darán principio las oposiciones en la fábrica de armas de Toledo, ante el tribunal que previene la real orden circular de 30 de septiembre de 1899 (C. L. número 187).

3.ª Los aspirantes dirigirán sus instancias á la sección de Artillería de este Ministerio, antes del día 20 de septiembre, acompañando los documentos siguientes: 1.º Copia legalizada del acta de inscripción de nacimiento en el Registro civil. 2.º Certificado de buena conducta. 3.º Certificado de aptitud. 4.º Certificado de situación militar los que sean paisanos, y de copia de la filiación y de la hoja de castigos los que sean militares.

PROGRAMAS

Aritmética

I

Definir la unidad.—Número entero.—Abstracto.—Concreto.—Homogéneos.—Heterogéneos.—Aritmética.—Numeración hablada y escrita.—Base de un sistema de numeración.—Numeración decimal, hablada y escrita.—Ejercicios de escritura y lectura de cantidades.—Numeración romana.

II

Definir la suma.—Reglas para efectuar la suma de varios números.—Prueba de la suma.—Substracción.—Su definición.—Regla para efectuarla.—Prueba.—Definir la multiplicación.—Tablas de multiplicar y formaciones distintas de ellas.—Reglas para la operación en los distintos casos de entero por la unidad seguida de ceros.—Entero de varias cifras por otro de una sola.—Dos enteros de varias cifras entre sí.—Cuando uno ó ambos factores terminan en ceros.—Prueba.

III

Definir la división.—Nombres de los datos y el resultado.—Exacta ó inexacta.—Maneras de expresar ó indicar la división entre dos números.—Regla para efectuarla.—De un número de varias cifras por otro de una sola.—Un número que termina en ceros por la unidad seguida de tantos ó de menos ceros que aquel tiene.—Dividir entre sí dos enteros que tienen varias cifras.—Cuando ambos números terminan en ceros.—¿Cuando es un número divisible por otro?—Definir el divisor, factor, submúltiplo, parte alcuota.—Número par é impar.—Pruebas de la división.—Aplicaciones con números concretos.

IV

Definir la cantidad.—Medida de la cantidad.—Unidad de medida.—Números enteros, quebrados, mixtos.—Nomenclatura del sistema métrico.—Voces adoptadas para múltiplos y submúltiplos.—Unidades de longitud.—De superficie y agrarias.—De volumen.—De capacidad.—De peso.—Sistema monetario.—División del tiempo.—Antiguas medidas y monedas y su equivalencia con las actuales.—Ejercicios de reducción recíproca.

V

Definir los números quebrados.—Sus términos.—Ordinarios.—Decimales.—Unidad fraccionaria.—Enunciación de un quebrado.—Su escritura.—Propios é impropios.—Cociente total de dos números.—Poner cualquier número en forma fraccionaria.—Reducir un entero á quebrado de denominador dado.—Variaciones del quebrado cuando se aumenta ó disminuye uno ó ambos términos.—Cuando se multiplica ó divide uno ó ambos términos.—Simplificación de quebrados.—Reducción de quebrados á un común denominador.

VI

Suma de quebrados.—Regla.—Casos que puedan presentarse.—Resta de quebrados.—Regla.—Casos que puedan presentarse.—Multiplicación de quebrados.—Regla.—Casos que puedan presentarse.—División de quebrados.—Regla.—Casos que puedan presentarse.—Evaluación de quebrados.—Reducción á otro de especie superior.

VII

Quebrados ó números decimales.—Su escritura y lectura.—Resultado de añadirles ceros á su derecha.—Cuándo se llaman homogéneos y cómo se consigue que lo sean.—Suma, resta, multiplicación y división de decimales.—Conversión de quebrados ordinarios en decimales y viceversa.—Cuándo son periódicas puras ó mixtas las fracciones decimales.—Evaluación de los métricos decimales.—Evaluación de decimales concretos.

VIII

Definir los números complejos é incomplejos.—Reducir un complejo á incomplejo de especie inferior.—Reducir un complejo á incomplejo de especie superior ó intermedia.—Adición de complejos.—Substracción de complejos.—Multiplicación de complejos con los diversos casos que puedan ocurrir.—Multiplicación de complejos por el método de las partes alcuotas.—División de complejos en los diversos casos que pueden presentarse.

IX

Definir la potencia de un número.—Raíz.—Exponente.—Grados ó índices de la potencia.—Manera de indicar una potencia en general.—Cuadrado.—Cubo.—Cuarta potencia.—Objeto de la elevación á potencia.—Formación de una potencia cualquiera.—Elevación de un quebrado á potencia.—Elevación de un número mixto.—Cuadrado de la suma indicada de dos números.—Diferencia de los cuadrados de dos números consecutivos.—Número de cifras del cuadrado de un número entero.

X

Definir la raíz de un número.—Raíz cuadrada.—Raíz cúbica.—Objeto de la extracción de raíces.—Manera de indicar la extracción de raíces.—Definir la raíz cuadrada entera.—El resto ó residuo de la raíz.—Modo de hallar la raíz cuadrada de un número entero cualquiera.—Raíz cuadrada de un número decimal.—Raíz cuadrada de un quebrado.—Raíz cuadrada de un entero ó decimal con menor error que una unidad decimal dada.

XI

Definir la razón de dos números.—El antecedente.—Consecuente.—Modo de indicar la razón de dos números.—Consecuencias para la razón de multiplicar ó dividir por un mismo número el antecedente y consecuente.—Proporción.—Antecedentes.—Consecuentes.—Medios.—Extremos.—Medio proporcional.—Relación entre el producto de extremos, el de medios y cuadrado del término medio.—Determinar uno de los extremos ó de los medios en una proporción.—Valor de uno de los extremos ó de los medios en la proporción continua.—Alteración de una proporción al multiplicar ó dividir todos sus términos por un mismo número.—Alternar, invertir, permutar en una proporción.—¿Qué sucede si dos ó más proporciones se multiplican ó dividen ordenadamente?

XII

¿Qué se necesita para que cuatro números concretos formen proporción?—¿Cuándo se dice que son directamente proporcionales cuatro números homogéneos?—Objeto de la regla de tres.—Regla de tres simple.—Su definición.—Aplicaciones que se propongan.—Reglas para la resolución de la directa ó inversa.—Aplicación especial al tanto por ciento.—Regla de tres compuesta.—Regla de compañía en sus diferentes casos respecto á tiempos y capitales.—Reglas de aligación directa é inversa.

Texto.—Aritmética para los niños por Vallín y Bustillo.

Geometría

I

Definiciones de Geometría.—Extensión de un cuerpo.—Longitud.—Latitud.—Profundidad.—Grueso.—Altura.—Superficies, líneas y puntos matemáticos.—Líneas rectas y curvas.—Quebradas.—Mixtas.—Superficies planas y curvas.

II

Definir la circunferencia.—Centro.—Radios.—Diámetros.—Cuerdas.—Tangentes.—Secantes.—Circunferencias concéntricas y excéntricas.—Circunferencias iguales.—División de la Geometría.

III

Definir el ángulo.—Sus elementos.—La magnitud de un ángulo no depende de la longitud de sus lados.—Ángulos iguales.—Bisectriz de un ángulo.—Ángulos adyacentes.—Rectos.—Agudos.—Obtusos.—Complementarios.—Suplementarios.—Los adyacentes valen dos rectos.—Ángulos consecutivos.—Opuestos por el vértice y su relación mutua.

IV

Medida de los ángulos.—División de la circunferencia en grados, minutos y segundos.—Semicírculos graduados.—Su aplicación á la medida de los ángulos.—Ángulos inscriptos en la circunferencia.—Su medida.—Uso de la regla y compás para construir sobre el papel un ángulo igual á otro dado.—El mismo problema, con el semicírculo graduado.—Construir un ángulo igual á la suma de otros dos.—Hacer un ángulo duplo, triple, cuádruplo de otro dado.—Trazar la bisectriz de un ángulo.

V

Diferentes posiciones de dos rectas sobre un plano.—Perpendiculares, oblicuas y paralelas entre sí.—Ángulos que forma una recta que corta á otras dos.—Líneas convergentes y divergentes.—Rectas perpendiculares y oblicuas entre sí.—Distancia desde un punto á una recta.—Trazar la perpendicular á una recta desde un punto dado.—Dividir una recta en dos partes iguales.

VI

Rectas paralelas.—Dos perpendiculares á una tercera son paralelas.—Ángulos alternos y correspondientes entre dos paralelas.

—Su igualdad relativa.—Partes de paralelas interceptadas entre paralelas.—Ángulos que tienen sus lados paralelos.—El diámetro es la mayor de las cuerdas y divide á la circunferencia en dos partes iguales.—Diámetros perpendiculares entre sí.—A iguales arcos corresponden iguales cuerdas, y á mayor arco mayor cuerda, y recíprocamente.—Diámetro perpendicular á una cuerda.—Cuerdas paralelas.—Cuerdas iguales.

VII

Rectas secantes y tangentes de la circunferencia.—Diferentes posiciones de dos circunferencias.—Trazar una circunferencia por tres puntos dados.—Dado un punto de la circunferencia trazar por él una recta tangente.—Líneas proporcionales.—Dos ó más rectas paralelas dividiendo á los lados de un ángulo.—Relación entre la perpendicular al diámetro y sus segmentos.—Relación entre la tangente, secante, total y parte externa.

VIII

Dividir una recta en partes iguales.—En partes proporcionales á las de otra dada.—Hallar una cuarta proporcional á tres rectas dadas.—Construcción de escalas de partes iguales.—Piquetes, jalones, cadena, cinta y plomada.—Uso de estos instrumentos para alinear una recta sobre el terreno.—Trazar sobre el terreno perpendiculares y paralelas á una recta dada.—Medición de distancias accesibles.

IX

Definiciones del triángulo y sus elementos.—Equilátero.—Isósceles.—Escaleno.—Rectángulo.—Obtusángulo y acutángulo.—Propiedades más notables que se verifican en todo triángulo.—Igualdad de dos triángulos.—Construir un triángulo según se dé.—Tres lados, dos lados y ángulo comprendido; un lado y los dos ángulos adyacentes.—Construir un triángulo rectángulo, dados la hipotenusa y un cateto, la hipotenusa y un ángulo agudo, un cateto y un ángulo agudo, los dos catetos.

X

Definir el cuadrilátero.—Trapezoide.—Trapezio.—Paralelogramo.—Cuadrado.—Rectángulo.—Rombo.—Rombóide.—Valor de la suma de los cuatro ángulos de un cuadrilátero.—Propiedades del paralelogramo.—Igualdad de los paralelogramos y en general de los cuadriláteros.—Construcción, conociendo algunos de sus elementos, de cuadrados, rectángulos, rombos y romboides.—Construir un cuadrilátero, dados tres lados y dos ángulos, tres ángulos y dos lados.—Definición del polígono y nomenclatura de sus elementos.—Polígonos equiláteros.—Equiángulos.—Regulares.—Irregulares.—Nombres de los polígonos según el número de sus lados.—Descomposición de un polígono en triángulos.—Valor de los ángulos de un polígono.—Igualdad de los polígonos.—Construir sobre una recta dada un polígono regular de cualquier número de lados.—Construir un polígono igual á otro dado.

XI

Definir las figuras semejantes.—Casos de semejanzas de los triángulos.—Semejanzas de los paralelogramos.—De los polígonos.—Relación de los perímetros y los lados de las figuras semejantes.—Construir triángulos semejantes á otros dados.—Construir polígonos semejantes á otros dados.—Figuras circulares.—Polígonos inscriptos y circunscriptos en la circunferencia.—La circunferencia es el límite de los perímetros de estos polígonos.—Razón de la circunferencia al diámetro.—Rectificación de la circunferencia.—El triángulo es siempre inscriptible y circunscriptible en la circunferencia.—Todo polígono regular tiene la misma propiedad.—Inscribir y circunscriptir en una circunferencia dada polígonos regulares de 3, 4, 6, 8, 12 lados, etc.

XII

Definir las áreas.—De una figura en general.—Unidad superficial.—Área de un triángulo.—De un paralelogramo.—De un trapezio.—De un polígono en general regular é irregular.—De un círculo.—Los triángulos ó paralelogramos de igual base y altura son equivalentes.—El triángulo es mitad del paralelogramo de igual base y altura.—Valor del cuadrado de la hipotenusa.—Relación entre las áreas de las figuras semejantes.

XIII

Condiciones de una recta en un plano.—De una recta perpendicular á un plano.—Perpendiculares y oblicuas á un plano.—Distancia desde un punto á un plano.—Rectas paralelas á un plano.—Proyecciones.—Ángulos diedros.—Relación entre su magnitud y la extensión de sus caras.—Diedros adyacentes.—Rectos, agudos y obtusos.—Diedros opuestos por la arista.—Medidas de un diedro.—Planos perpendiculares, oblicuos y paralelos entre sí.—Por una recta perpendicular á un plano cuántos pueden pasar perpendiculares al mismo, y cuántos por una oblicua ó paralela.—Intersección de dos planos paralelos con un tercero.—Líneas y planos verticales y horizontales.

XIV

Definición de ángulo poliedro.—De los diferentes elementos del mismo.—Descomposición de un poliedro en triedros.—Ángulos que forman en el espacio tres planos que se cortan.—Suma de los ángulos planos de un poliedro.—Cuerpos poliedros.—Vértices.—Caras.—Aristas.—Diagonales.—Planos diagonales.—Poliedros regulares é irregulares.—Sus nombres según el número de caras.—Pirámides.—Pirámides regular é irregular.—Nombres de sus elementos.—Apotema de las regulares.—Descomposición en tetraedros.—Área lateral y total.—Desarrollo sobre un plano de la superficie lateral y total.

XV

Definición del prisma.—Paralelepípedos.—Cubos.—División de un prisma en prismas triangulares.—Prismas rectos.—Oblicuos.—Regulares é irregulares.—Área lateral y total de un prisma.—Desarrollo sobre un plano de la superficie lateral y total de un prisma.—Descomposición de un poliedro en tetraedros.—Poliedros regulares.—Elementos que entran en cada uno de ellos.—Sus áreas.—Desarrollo sobre un plano de las superficies de estos cuerpos.

XVI

Definiciones del cono.—De sus elementos.—Conos equiláteros.—Sección de un cono por un plano paralelo á la base.—Trozo de cono.—Área lateral y total de un cono.—Desarrollo sobre un plano de la superficie lateral y total.—Definiciones del cilindro y de sus elementos.—Cilindro equilátero.—Sección de un cilindro por un plano paralelo á la base.—Área lateral y total del cilindro.—Definición de la esfera y sus elementos.—Círculos máximos y menores.—Sección de una esfera por un plano.—Plano tangente á la esfera.—Área de la esfera.—Problemas numéricos.

XVII

Volumen de un cuerpo.—Unidad de volumen.—Volumen de los paralelepípedos, prismas, pirámides y en general de un poliedro cualquiera.—Volumen de los poliedros regulares.—Equivalencias de los volúmenes de ángulos poliedros.—Comparación de los volúmenes de los poliedros semejantes.—Problemas numéricos.—Volumen de un cono.—Cilindro.—Esfera.—Equivalencia de estos volúmenes.—Cuerpos redondos semejantes.—Comparación de sus volúmenes.—Problemas numéricos de aplicación en cuerpos redondos.

Texto.—Geometría de Vallín y Bustillo.

Dibujo

I

Definir el óvalo.—Elipse.—Sus ejes.—Focos de la elipse.—Ratios vectores.—Centro de la elipse.—Excentricidad.—Diámetros.—Vértices.—Huevo.—Espiral.—Cómo se indican los puntos aislados.—Líneas de dato.—De resultado.—Puntos y líneas ocultas.—Auxiliares ó de construcción.

II

Nomenclatura.—Descripción y uso de las principales piezas de un estuche para dibujo lineal.—Especie de tinta que se emplea para trabajar á tiralíneas.—Dibujar sacando del sólido los planos necesarios á la construcción de un órgano de motor ó alternador.—Trazar los croquis parciales acotados de las diversas piezas que ha de encomendar á cada operación.—Trazar en análoga forma las plantillas que deban servir para construcción y verificación.—Dado un plano de una máquina ó motor, traducirlo oralmente, detallando sus diversas piezas, colocación relativa, objeto que desempeñan, ligue ó sujeción recíproca.—Dimensiones.

Texto.—Elementos de Geometría por A. Ciró y J. R. (páginas 31 al 34).

Conocimiento de proyecciones

I

Definir lo que se entiende por proyección.—Manera de representar en dibujo un objeto para que se conozcan sus verdaderas dimensiones.—Objeto del estudio de las proyecciones.—Medio para poder determinar rigurosamente un cuerpo por medio de las proyecciones.—Qué son planos de proyección y cómo se designan.—Denominación de la línea de intersección de dichos planos.—Denominación de la proyección según el plano en que se encuentre.—Qué se entiende por plano geométrico y elevación ó alzado.—Qué se denomina corte.—Nombres que toma el corte ó sección.—Qué es perfil.—Cómo se representan en el papel los planos de proyección.—Qué es proyectante de un punto y su denominación relativa al plano de proyección correspondiente.—Principio fundamental de las proyecciones y reglas para la mayor claridad en representar situaciones.

II

Proyecciones del punto, definiendo qué es proyección de un punto sobre un plano.—Conocidas las de un punto, determinar su

distancia á los planos de proyección.—Posiciones diversas de un punto respecto á los planos de proyección y determinación de sus proyecciones en cada caso.—Posiciones de un punto respecto á los planos de proyección prolongados.—Proyección de la línea recta definiendo la que se obtiene sobre un plano.—Qué es el plano proyectante.—Dadas las proyecciones de una recta determinarlas.—Si será ó no siempre una recta la proyección de otra.—A cuántas rectas podrá ser común una misma proyección.—Posiciones principales que puede tener una recta respecto á los planos de proyección.—Posiciones principales respecto á la línea de tierra, de una recta en un plano de proyección y determinar sus proyecciones.—Principales posiciones de una recta en el espacio, respecto á los planos de proyección.—Casos en que se necesita acudir á un tercer plano de proyección y nombre que éste recibe.

III

Trazas de una recta.—Definirlas.—Número de trazas de una recta.—Cuándo la traza de una recta se confunde con su proyección.—Cómo se expresan las trazas de una recta.—Modo de hallar las trazas de una recta.—Encontrar los ángulos que forma con los planos de proyección una recta propuesta.—Trazas de los planos.—Definirlas.—Cuál es el medio más simple para indicar la posición de un plano.—Cuándo se dice que es conocida la posición de un plano.—Propiedades concernientes á las trazas de un plano.

IV

Proyecciones de las figuras planas.—Definirlas.—Qué es prisma proyectante de un polígono.—Qué es cilindro proyectante de una curva.—Proyecciones de una figura plana situada en uno de los planos de proyección.—De una figura situada en el espacio.—Posiciones principales de una figura en el espacio respecto á los planos de proyección.—Proyecciones de un círculo en el espacio.—De una elipse perpendicular ú oblicua á un plano.—Qué es echamiento de una figura.—Proyecciones de los poliedros.—Definirlas.—Manera de obtener la proyección de un prisma sobre un plano.—La de una pirámide.—La de un tronco ó trozo de pirámide.—Proyecciones de los poliedros regulares.

V

Proyecciones de los cuerpos redondos.—Definición.—Qué son generatrices extremas en los cilindros.—Relación entre las proyecciones de un cilindro y un prisma.—Analogía entre el cono y pirámide para las proyecciones.—Qué son generatrices extremas del cono.—Reglas para proyectar un cono sobre un plano.—Proyecciones de la esfera.—De los círculos paralelos de la esfera.—Determinar una de las proyecciones de un punto de la superficie de la esfera conocida la otra.—Lo mismo respecto á una generatriz de la esfera.—Proyecciones de sólidos de revolución y propiedades generales que les son aplicables.

VI

Líneas de luz y de sombra ó fuerza.—Definirlas.—Distinción en los diseños entre las partes iluminadas y las que no lo son.—Inclinación del rayo luminoso respecto á los planos de proyección.—Determinación de las partes iluminadas y de sombra en las proyecciones de un cuerpo.—Determinación en las generatrices extremas de los cilindros, conos y cuerpos de revolución á simple y doble curvatura.—Representación de las líneas de luz y de sombra en las proyecciones de un cuerpo hueco.—Variaciones de intensidad que se da á las líneas de sombra según la complicación que exija su diseño.

VII

Secciones de los cuerpos.—Sección de un poliedro por un plano secante.—Casos en que el plano secante es perpendicular á uno de los de proyección.—Definir la sección recta y la oblicua.—Secciones de los cuerpos redondos, expresando las que resultan de un cilindro cortado por un plano.—Sección de un cono recto y circular por un plano.—Sección por un plano secante en la esfera ó cuerpos de revolución de generatriz curvilínea cerrada.—Idem en los engendrados por figura mixtilínea.

VIII

Desarrollos de las superficies de los cuerpos.—Manera de considerar los sólidos para que sean desarrollados y definir lo que es desarrollar un sólido.—Reglas para dibujar el desarrollo de un cuerpo.—Desarrollo de los prismas.—Idem de las pirámides.—De los poliedros regulares.—Desarrollo de los cilindros.—De los conos.—De la esfera y cuerpos de revolución ó doble curvatura.—Desarrollo de la esfera por husos y por zonas.

IX

Penetraciones de los cuerpos.—Medio general de resolución para hallar la intersección de una superficie curva con un plano.—Reglas para determinar la intersección de dos superficies curvas representadas por sus proyecciones.—Regla práctica para llevar á las superficies de los sólidos las líneas ya obtenidas de su intersección y definir el patrón.—Definir lo que se llama cuerpo penetra-

do y penetrante.—Qué se entiende por penetración y por secciones de penetración.—Cuándo se dice que la penetración es completa.—A qué se llama sección de entrada y cuál de salida.—Ejercicios gráficos.

X

Hélices; superficies y cuerpos helicóideos.—Definir la curva llamada hélice.—Manera de construir la hélice sobre un cilindro.—Qué se entiende por paso y por espira de la hélice.—Si puede considerarse como hélice la sección recta del cilindro.—Cuándo las hélices se llaman cilíndricas, cónicas, esféricas, etc.—En qué se transforma la espiral de una hélice trazada sobre un cilindro cuando éste se desarrolla.—Caso en que suele ser ventajoso servirse del desarrollo para construir la hélice.—Medio práctico de abreviar la construcción de una hélice cilíndrica de crecido número de espiras.—Definir la superficie helicóidea y cuerpos helicóideos.—Ejercicios prácticos.

Física y Mecánica

I

Cuerpo.—Definir las propiedades generales de los cuerpos.—Extensión.—Impenetrabilidad.—Porosidad.—Divisibilidad.—Comprensibilidad.—Dilatabilidad.—Elasticidad.—Gravitación y gravedad.—Peso.—Peso específico.—Estado de los cuerpos.—Sólidos.—Líquidos.—Gaseosos.—Peso del aire.—Presión atmosférica por centímetro cuadrado y por pulgada cuadrada.—Altura del mercurio que hace equilibrio á una atmósfera.—Descripción y uso del barómetro.—Del vacío y modo de conocer su existencia.

II

Del calor.—Efectos que produce sobre los cuerpos.—Dilatación y contracción.—Medida de las temperaturas.—Descripción y uso del termómetro.—Termómetro centígrado.

III

Formación del vapor.—Evaporación.—Ebullición.—Calor latente.—Cantidad de vapor producida por un litro de agua.—Medida de la tensión del vapor.—Manómetro de mercurio, de aire comprimido de Bourdon, etc.

IV

Condensación del vapor.—Medios de efectuarla.—Cantidad de agua fría necesaria para condensar un kilogramo de vapor.—Medida de la condensación.—Barómetro del condensador.—Indicadores del vacío:

V

Gases combustibles empleados en los motores.—Gas del aluminado.—Gas de agua.—Gas mixto ó pobre.—Gas de acetileno.—Gas de altos hornos.—Aire carburado.—Ideas sobre su producción.

VI

Masa, peso y volumen de un cuerpo.—Definiciones de posición de un cuerpo.—Reposo.—Inercia.—Movimiento.—Velocidad.—Especies de movimiento.—Uniforme.—Variado.—Acelerado.—Retardado.—Uniformemente acelerado ó retardado.—Fuerza.—Punto de aplicación.—Dirección.—Intensidad.—Equilibrio.—Centros de gravedad.—Su determinación experimental.—Su posición y propiedades.—Especies de equilibrio.—Definición del trabajo.—Potencia.—Resistencia.—Energía.—Diferentes orígenes industriales de energía.—Ley de conservación de la energía.

VII

Máquinas simples.—Palanca.—Principios y aplicaciones.—Poleas.—Motores.—Torno.—Plano inclinado.—Tornillo.—Cuña.—Cabrias.—Gato ó kric.—Máquinas compuestas.—Definir sus órganos.—Organos de transmisión.—Ejes ó árboles.—Tornillo y rosca.—Poleas.—Cuerdas, correas y cables sin fin.—Ruedas dentadas.—Roscas sin fin.—Cremallera.—Cadenas.—Juntas de Oldhan.—Junta universal.—Embragues.—Trinquetes.

VIII

Organos de transformación de movimientos.—Conversión del movimiento rectilíneo continuo en rectilíneo alternativo, en circular continuo y en circular alternativo.—Transformación del movimiento circular continuo en movimiento rectilíneo alternativo y en circular alternativo.—Transformar el movimiento rectilíneo alternativo en circular alternativo y viceversa.—Describir los órganos empleados en cada caso.

IX

Organos de dirección del movimiento.—Barras.—Carriles.—Charnelas.—Sectores.—Guías.—Cojinetes y soportes.—Organos de regulación del movimiento.—Volantes.—Reguladores de fuerza centrífuga.—Frenos.

X

Traducciones y aplicaciones numéricas de la fórmula $E = V \times T$ en el movimiento uniforme.—De la $E = \frac{V \times V'}{2} \times T$ en el

uniformemente variado.—De las $V = g \times T$ y $V = \sqrt{2gH}$ en la caída de los cuerpos.—Cantidades cuyo producto constituye el valor ó expresión del trabajo mecánico y aplicaciones numéricas de ellas.—Valor ó expresión formular del trabajo mecánico del hombre y los animales, haciendo aplicaciones numéricas con presencia de la tabla correspondiente.

XI

Traducciones y aplicaciones numéricas de las expresiones de equilibrio en las máquinas simples, tales como $P \times a = R \times b$ en la palanca.—Caso particular de la romana.—De la $P = \frac{R}{2}$ en la

polea movable.—De la $P = \frac{R}{2n}$ en el motor movable con n poleas.—De la $P = \frac{R \times b}{a}$ en el torno ó cabria simple.—De la

$P = \frac{R \times b \times b' \times b''}{a \times a' \times a''}$ en el cabrestante ó torno compuesto.—De la $P = R \times \frac{b - b'}{2a}$ ó su equivalente de ventaja mecánica

$A : \frac{b - b'}{2}$ en el torno de dos partes ó diámetros.—De la $P = R \frac{b}{a}$ en el kric simple ó $P = R \frac{b \times b'}{a \times a'}$ en el kric compuesto.

XII

Dependencia entre la fuerza ó potencia y la velocidad, común á todas las máquinas sin excepción y con relación al trabajo ó efecto útil.—Traducción y aplicación de las relaciones del equilibrio en el plano inclinado $P = R \times \frac{H}{L}$, $P = Q \times \frac{H}{B}$, $Q = R \times \frac{B}{L}$.—De la $P = R \times \frac{H}{\text{circunferencia } L}$ en el tornillo ó husillo.—De la análoga en la cuña.

XIII

Definir el rozamiento y sus dos especies.—Dependencia que existe entre el rozamiento, extensión de la superficie, velocidad, naturaleza de los cuerpos y presión.—Manejo de las tablas de rozamiento y aplicaciones numéricas en el de resbale.—De las tablas de rozamiento por rotación de los collarines sobre cojinetes y aplicaciones numéricas de la fórmula con expresión de $T = \frac{f \times P \times V}{75}$ de la pérdida de trabajo.

XIV

Principios de los líquidos.—Manera como transmite la presión un líquido comprimido en vasija cerrada.—Columna de agua que equivale en peso á la presión.—Relación de nivel según la naturaleza de los líquidos contenidos en vasos que se comunican.—Relación entre la presión y la superficie de presión de los líquidos en vasos.

Aplicación al aire del principio de igualdad de presión.—Equivalencias numéricas de la presión atmosférica.—Alturas de la columna equilibrantes de agua y la de mercurio.

XV

Bombas hidráulicas.—Explicar la manera de funcionar de las aspirantes, aspirantes é impelentes y de la impelente, expresando la altura máxima sobre el nivel del líquido á que puede colocarse el cuerpo aspirante.—Especies que se aplican á riegos ó incendios y objeto del depósito regulador del aire.—Aplicaciones numéricas y traducción de la fórmula $P = 0.785 \times D^2 \times H$ para el peso de la columna de agua sobre el émbolo.—De la $T = 0.785 \times D^2 \times H \times V$ para el trabajo.—Causas que aumentan de $\frac{1}{8}$ á $\frac{1}{4}$ la fuerza motriz á emplear respecto al efecto útil.

XVI

Traducciones y aplicaciones numéricas necesarias de la fórmula $F = 900 \times D^2 \times H \times V$ para la fuerza á emplear de una bomba.—Relación entre el volumen práctico y el teórico de agua y cubicación en las bombas.

Fundamento y manera de funcionar el sifón.—Principio fundamental, objeto y manera de funcionar la prensa hidráulica.

XVII

Correas de transmisión.—Circunstancias de latitud y velocidad que debe reunir una correa por cada caballo de vapor á transmi-

tir.—Traducción y aplicaciones numéricas de la fórmula $L = \frac{1500 \times F}{V}$ para deducir el ancho ó latitud de las correas, y casos en que satisface esta fórmula, según las circunstancias de resbalo, dilatación y resistencia á la tracción.—Relación que debe existir entre los diámetros de dos poleas de transmisión.

XVIII

Diferentes orígenes de energía.—Su utilización industrial.—Consideraciones.—Unidades físicas.—Unidades mecánicas.—Equivalente mecánico del calor y viceversa.—Medidas industriales, físicas y mecánicas.

XIX

Motores.—Su definición y división.—Motores de vapor.—Producción industrial del vapor.—Combustibles empleados, clasificación, caracteres y potencia calorífica.—Hogares, parrillas.—Sección libre, dimensiones ordinarias, supresión de humos, carga automática.—Tiro, su fundamento, tiro forzado, manera de obtenerlo.—Superficie de calentamiento.—Cantidad práctica de vapor producido por kilogramo de hulla.—Cámara de agua y cámara de vapor.—Calentadores y sobre-calentadores, economía que con ellos se realiza, clasificación.—Alimentación, máquinas y aparatos que para ello se emplean, bombas, inyectores y botellas.—Depuración de las aguas de alimentación, materias en disolución ó en suspensión en el agua que perjudican la evaporación y perjudican á las máquinas, métodos generalmente empleados para depurarlas ó neutralizarlas.

XX

Generadores industriales de vapor.—Su clasificación de gran volumen de agua, tubulares, semitubulares y multitubulares inexplosibles, ventajas de estos últimos.—Ligera descripción de los tipos más usuales.—Belleville, Maeyer, Babcock y Wilcox, etc.—Aparatos de seguridad.—Nivel, llaves, manómetros y válvulas de seguridad.—Aparatos auxiliares de las calderas.—Tubería de alimentación de los motores.—Agua arrastrada por el vapor, golpes de agua, grado de humedad en el vapor industrialmente seco, medios empleados para conseguir éste.—Diámetro de los tubos de conducción del vapor en función de la velocidad de éste.—Materiales usados en las tuberías de vapor. Condiciones que debe satisfacer una tubería de vapor.—Llaves.—Reductores de presión.—Purgadores.

XXI

Máquinas de vapor.—Definición y fundamento.—Definición de la potencia de una máquina de vapor, unidades empleadas en la industria para medirlas, potencia indicada, potencia efectiva.—Circunstancias que en su funcionamiento caracterizan una máquina de vapor.—Clasificación de las máquinas de vapor, máquinas de pequeña velocidad, de gran velocidad, fijas, semifijas, locomóviles, de pistón y rotativa ó turbinas de simple efecto, de doble efecto, monocilíndricas, Compound y de triple expansión, de escape libre y de condensación, horizontales y verticales.—Estudio de la distribución, su fundamento, fases de un ciclo, avance de la admisión, ángulo del avance, expansión, avance del escape, compresión.—Distribuidores, su clasificación, de correderas planas, de correderas cilíndricas, de placas oscilantes, de válvulas, su descripción, funcionamiento y empleo según la potencia y la velocidad de las máquinas, así como el grado de expansión que han de utilizar.

XXII

Accesorios de las máquinas de vapor.—Reguladores de fuerza centrífuga, su clasificación por la manera de obrar ya sea sobre el orificio de admisión, ya sea sobre la posición de la excéntrica.—Descripción de algunos tipos usados en la industria.—Condensadores, su división, fundamento y descripción.—Evaluación del volumen de agua necesaria en los condensadores de mezcla.—Condensadores inyectores.—Volumen de agua necesaria en los condensadores de superficie.—Engrasadores de mano y automáticos.—Grasas empleadas en las máquinas de vapor, caracteres y ensayos.—Ensayos de las máquinas de vapor.—Medida de la potencia de una máquina de vapor, diagramas, marcar en ellos las diferentes fases del ciclo, deducción de la presión media, ídem de la potencia teórica, variación de la presión media con el grado de admisión.—Determinación de la potencia indicada.—Indicador de Watt, su descripción, funcionamiento y manejo.—Potencia real, su medida.—Freno de Prony, su descripción y manejo.—Deducción de la potencia real en función de la indicada.—Rendimientos teórico y orgánico.—Medida de la velocidad.—Aparatos empleados.—Ensayos de regularidad en la velocidad media y de la regularidad cíclica.—Ensayos de consumo de vapor y de carbón.—Precauciones y circunstancias que hay que tener presentes en los ensayos de consumo.

XXIII

Descripción de los principales tipos industriales de máquinas de vapor.—Máquina Belleville, Corlis, Sulzer, Westinghouse y

Villans.—Turbinas de vapor.—Principio fundamental de las turbinas.—Turбина Laval, Parsons, Rateau; descripción y funcionamiento.—Aplicación de la turbina de vapor.

XXIV

Motores de gas.—Gases empleados en los motores, cuerpos que lo componen, manera de producirse, combustibles empleados en su producción, caracteres y potencia calorífica.—Aparatos necesarios para su fabricación.—Gas pobre.—Clasificación de los gasógenos según los procedimientos empleados para la insuflación ó aspiración de aire y vapor.—Descripción del gasógeno Dowson, del gasógeno Gardie, del gasógeno Crossley, del gasógeno Letombe, de los gasógenos Körtting, de presión y aspiración, del gasógeno Taylor, y del gasógeno Riche.—Aparatos auxiliares de los gasógenos.—Precauciones para evitar las explosiones.

XXV

Motores de gas.—Su funcionamiento.—Clasificación de los motores de gas.—Ciclos de funcionamiento en los cuatro tipos principales.—Influencia de la dosificación del gas, de la compresión, de la inflamación y de las paredes.—Rendimiento térmico.—Órganos de los motores de gas.—Cilindro, pistón, biela, manivela, árbol, motor, árbol de distribución, aparatos de encendido.—Accesorios de los motores, reguladores, engrasadores, aparatos para el arranque y bolsas reguladoras.—Diferentes clases de grasas empleadas en estos motores, sus condiciones y caracteres.—Refrigeración.—Instalación de los motores de gas, cimentación, tuberías, condiciones á que ha de satisfacer, medios empleados para amortiguar los ruidos.

XXVI

Ensayos de los motores de gas.—Medida de la potencia de los motores de gas, diagramas, marcar en ellos las diferentes fases del ciclo, deducción de la presión media, ídem de la potencia teórica, variación de la presión media con la dosificación de la mezcla, con la compresión y con el retardo de encendido.—Determinación de la potencia indicada.—Potencia real.—Su medida.—Deducción de la potencia real en función de la indicada.—Rendimiento teórico y orgánico.—Medida de la velocidad.—Ensayos de regularidad en la velocidad media y de la regularidad cíclica.—Ensayos de consumo.—Precauciones y circunstancias que hay que tener presentes en los ensayos de consumo.—Descripción de los principales tipos industriales.—Motores Otto, Crossley, Körtting y Letombe.

XXVII

Motores hidráulicos.—Saltos de agua, potencia de un salto, medida del caudal, gasto teórico y gasto real, medida directa por vertederos y con flotadores.—Aparatos empleados con dicho objeto.—Medición de un canal de sección é inclinación uniforme.—Creación y utilización de saltos de agua, presas, canales, compuertas, rejillas, cámaras de agua, su emplazamiento, formas, inclinaciones, perfiles y dimensiones.—Máquinas hidráulicas, definición y fundamento, clasificación y división.—Carácter distintivo de los diferentes grupos.—Definición de la potencia de una máquina hidráulica, potencia teórica y potencia efectiva, rendimientos, medios empleados para aumentar éste.—Ruedas hidráulicas, su clasificación, caracteres distintivos de cada clase.

XXVIII

Turbinas hidráulicas.—Carácter distintivo de las turbinas.—Constitución de las turbinas.—Clasificación y división.—Turbinas centrífugas.—Turбина Fourneyron.—Idea de su instalación, su descripción, rueda distribuidor y compuerta reguladora.—Hidroneumatización.—Turбина Girad.—Turbinas centrípetas, idea fundamental, sus ventajas.—Turbinas paralelas.—Turбина Fontayne, idea de su instalación, su descripción, rueda distribuidor y compuerta reguladora, su hidroneumatización, disposición de estas turbinas para grandes saltos.—Turбина Jombal, su descripción, y ventajas.—Disposición de las turbinas paralelas para la utilización de saltos muy pequeños.—Turbinas mixtas, su carácter distintivo, ventajas é inconvenientes, rendimiento de esta clase de turbinas.—Turбина Hércules, idea de su instalación, su descripción, rueda distribuidor y compuerta reguladora.—Rueda turbina, idea de su instalación, su descripción y funcionamiento.—Ideas generales de los reguladores empleados en las turbinas.

Electricidad

I

Elementos característicos de la energía, potencial eléctrico, intensidad, resistencia, trabajo eléctrico y potencia eléctrica.—Unidades prácticas y eléctricas.—Ley de Ohm.—Relación entre el wal y el caballo.—Ley de conservación de la energía.—Diversos modos de producción de la energía eléctrica.—Circuito eléctrico.—Pilas hidroeléctricas, polarización, acoplamientos de las pilas en baterías.

II

Generadores mecánicos de la energía eléctrica.—Imanes.—Líneas de fuerza.—Campo magnético.—Electroimanes.—Solenoides. circuito magnético.—Inducción electro-magnética.—Corriente inducida.—Conversión de la energía mecánica en energía eléctrica.—Ley de Maxwell.—Ley de Lenz.—Fuerza electro-motriz de inducción.—Inducción neutra.—Histerisis.

III

Disposiciones para la producción mecánica de la energía eléctrica.—Esquema de una dinamo teórica.—Inductores.—Inducido.—Entrehierro.—Naturaleza y dirección de la corriente producida.—Corrientes alternativas y continuas.—Estudio de una dinamo de corriente continua, partes que la forman.—Inductores, su forma.—Máquinas multipolares.

IV

Inducido, inducido de anillo, enrollamiento Gramme.—Colector.—Escobillas.—Soporte de inducido.—Desplazamiento de las escobillas.—Enrollamiento Siemens en los inducidos del tambor.—Excitación, sus diferentes clases.—Variaciones de la diferencia del potencial.—Dinamos Compound.—Regulación de la diferencia del potencial.—Maniobras ejecutadas con los dinamos para la puesta en marcha y para la parada.—Acoplamiento de los dinamos.—Constantes de cada tipo de máquina.—Potencia y rendimiento.

V

Montaje y entretenimiento de las dinamos.—Cimentaciones y plataformas.—Conservación de las máquinas, engrasado, cuidados en el entrehierro.—Ventilación del inducido, cuidados del colector y de las escobillas, aislamientos.—Accidentes en las dinamos, causas probables y manera de corregirlas.—Dinamo que no da corriente, chispas en las escobillas, calentamientos anormales, ruidos y trepidaciones, reducción de velocidad, malos contactos en las escobillas, desmantamiento de los inductores, inversión de polaridad, calentamiento de los inductores por exceso de excitación.—Descripciones alemanas.

VI

Máquinas de corrientes alternativas.—Características de la corriente alternativa.—Corriente sinusoidal, período, fuerza electromotriz eficaz é intensidad, retardo de la corriente, potencia aparente y potencia real.—Máquina teórica de corrientes alternativas.—Constitución general de inductores é inducidos.—Acoplamiento de las bobinas de los inducidos.—Medios de recoger las corrientes alternativas.—Excitación de las máquinas de corrientes alternativas.—Procedimientos generalmente empleados.—Regulación de la diferencia de potencial en los alternadores.—Precauciones que deben tomarse en el empleo de los alternadores.—Accidentes que pueden ocurrir en los alternadores, manera de conocerlos y de corregirlos.—Puesta en marcha, acoplamiento de alternadores é indicadores de fases.

VII

Modelos antiguos y modernos de alternadores.—Modelos Alliance, Meritens, Lontín, Gramme, Siemens, Ferranti, Mordey, Kapp, Hillairet, Ganz, Farcot, Decauville, Westinghouse, Oerlikón, Ferranti, Scheneider.—Constantes de cada uno de estos alternadores.—Potencia y rendimiento.

VIII

Corrientes polifásicas.—Principios fundamentales.—Manera de producirse.—Diferencias de fases.—Máquina teórica de corrientes polifásicas.—Constitución general de inductores é inducidos.—Acoplamiento de las bobinas de los inducidos.—Conexiones en estrella, en triángulo.—Enrollamientos abiertos y cerrados para las corrientes bifásicas y trifásicas.—Regulación de los alternadores polifásicos.—Acoplamiento.—Precauciones.—Accidentes y maniobras.

IX

Alternadores industriales de este sistema.—Farcot, Grammont, Breguet, Boncherot, Fives-Lille, Thomson-Houston, Scheneider, Decauville, Siemens y Halske, Helios, Lameyer, Westinghouse, Oerlikón, Ganz.—Sus constantes.—Potencia y rendimiento.

X

Transformadores de energía eléctrica.—Su objeto y clasificación.—Transformación de la corriente continua en continua.—Condensadores, su constitución y acoplamientos.—Acumuladores, principio fundamental, anodo y catodo, aspecto de cada uno de ellos al principio y al fin de la carga, electrolito, variaciones de su densidad, durante la carga y la descarga, variaciones de la *d. d. p.* en la carga é intensidad constante, variaciones de la intensidad en la carga á potencial constante, intensidades específicas de carga y descarga finalmente admitida, potencia media, capacidad, variaciones de ésta en los regímenes de carga y descarga, rendimientos en cantidad y en energía, sus valores industriales, instalación y mon-

taje, acoplamientos y conexiones, formación, precauciones para la carga, señales de fin de carga cuando se hace á intensidades constantes y á *d. d. p.* constante, comparación de la carga á intensidades constantes, con la carga á potencial constante.—Máquina empleada para la carga de acumuladores.—Precauciones cuando se carga con dinamo Compound.—Disyuntores.—Conjuntores, disyuntores automáticos.—Reductores.—Reductores dobles de carga y descarga.—Carga con elevador de tensión.—Descarga.—Elementos de reducción.—Diagramas de instalación.—Cuidados de los acumuladores.—Precauciones para la carga y descarga.—Límite de descarga.—Indicadores de carga.—Instrucciones para la explotación y entretenimiento de las baterías.—Averías, sus causas y manera de corregirlas.—Empleo de los acumuladores.—Conservación de los acumuladores.—Aislamiento.

XI

Modelos diversos de esta clase.—1.º Electrodo autógeno Planté, Blot.—2.º Electrodo heterogéneo Fulmen, Heinz.—3.º Electrodo autógeno heterogéneo Tudor, Fulmen, Blot, Fulmen, Unión, Pollak, Verdier, Jacquet, Omega.—Sus características.—Potencia.—Rendimiento y peso de cada uno.

XII

Empleo de los acumuladores con transformadores instantáneos.—Transformación de corrientes alternativas en otras alternativas simples y polifásicas.—Transformadores estáticos.—Principio fundamental.—Relaciones entre las *d. d. p.* primaria y secundaria, según el número de espiras de las bobinas respectivas, papel del núcleo de hierro, esquema de un transformador, relación de transformación, aislamiento de las bobinas primaria y secundaria, manera de obtenerlo.—Transformación de corrientes alternativas en continuas.—Motores generadores, su funcionamiento, sus ventajas é inconvenientes.

XIII

Modelos diversos de esta clase de transformadores.—Ganz, Ziperowsqui, Ferranti, Labour, El Creusot, Thomson-Houston, Westinghouse, Helios.—Sus directas características.—Potencia.—Diferencia de potencial.—Rendimiento y peso de cada uno.

XIV

Transformaciones de las corrientes alternativas trifásicas en trifásicas de diferentes características.—Modelos industriales.—Sociedad del alumbrado eléctrico Grammont, El Creusot, la de Lieja, Ganz, Helfos.—Las mismas para transformar corrientes continuas.—Conmutatrices.—Rendimiento.—Aparatos rectificadores Leblanc.—Motores generadores.—Rendimiento.

XV

Aparatos de medida eléctrica.—Aparatos industriales para la medida de intensidades y de las *d. d. p.*—Amperómetros y volímetros de imanes.—Tipos industriales.—Medios para ampliar la extensión de las medidas en los amperómetros y en los volímetros.—Condiciones que deben satisfacer los aparatos para medida de corrientes continuas.—Amperómetros y volímetros electro-magnéticos.—Tipos industriales.—Aparatos registradores para corrientes continuas.—Electrodinamómetros.—Tipos corrientes.—Electrómetros.—Amperómetro indirecto.—Amperómetros y volímetros térmicos; sus tipos.—Vátímetros, esquema y fundamento.—Tipos corrientes.—Medidas de resistencia.—Sus tipos.—Medios de aislamiento.—Sus tipos.—Aparatos de regulación.—Reostatos.—Reguladores automáticos.—Indicadores de polo.—Fasímetros.—Indicadores de tensión máxima y mínima.

XVI

Aparatos de maniobra.—Interruptores.—Objeto y condiciones á que deben satisfacer.—Modelos diversos.—Interruptores para grandes intensidades.—Modelos diversos.—Interruptores automáticos ó disyuntores.—Precauciones especiales para los interruptores de altas tensiones.—Conmutadores; condiciones á que deben satisfacer.—Modelos diversos.—Cortacircuitos, su fundamento, metales generalmente empleados para ellos, ventajas del estafío, causas del retardo en su funcionamiento, fórmula para calcular sus dimensiones.—Cortacircuitos para altas tensiones.—Modos diversos.—Determinación de los diámetros de los hilos finos.

XVII

Distribución de la energía eléctrica.—Elementos característicos.—Procedimientos de distribución á *d. d. p.* constante.—Influencia de la intensidad.—Pérdida de carga.—Medios para reducir la pérdida de carga.—Determinación de la sección de las grandes *d. d. p.*—Sistemas de distribución.—Distribución por corriente continua.—Distribución directa.—Derivación simple, ventajas é inconvenientes.—Consideraciones que limitan su empleo.—Empleo de centros de distribución alimentados por tres hilos.—Distribución de tres hilos, sus ventajas, economía que reporta.—Sección relativa del hilo neutro generalmente adoptado.—Distribución con cinco hilos, ventajas é incon-

venientes.—Procedimientos indirectos de distribución.—Subestaciones con acumuladores.

XVIII

Distribución por corriente alternativa.—Esquema de una distribución por corriente alternativa.—Distribución por alimentadores de corriente alternativa.—Ventajas del empleo de las corrientes polifásicas para la distribución.—Esquemas de la distribución por corrientes polifásicas.—Sistemas mixtos de distribución por corrientes polifásicas y continuas combinadas.—Regulación del voltaje en la distribución.—Ventajas é inconvenientes de a corriente continua y de la corriente alternativa.

XIX

Instalación de una fábrica generatriz.—Instalación de corrientes continuas con y sin acumuladores.—Primero: una dinamo y un circuito.—Segundo: una dinamo y dos ó más circuitos á la misma ó diferentes potencias.—Caso de dos ó más dinamos para alimentar á dos ó más feeders.—Marcha separada ó simultánea cuando hay acumuladores, reductores y elevadores de voltaje.—Instalación para corrientes alternativas ó trifásicas con y sin acumuladores, y á una ó dos máquinas con uno ó varios feeders.

XX

Canalizaciones eléctricas.—Conductores.—Conductores para baja tensión.—Constitución del alma de los conductores eléctricos empleados en la industria.—Diámetro aproximado de los hilos que componen los cables.—Determinación de la sección de un conductor, conociendo: la longitud del circuito, la naturaleza del metal que constituye el alma de conductor, la intensidad de la corriente que debe atravesarlo y la pérdida en voltios que entonces debe producirse.—Resistencia específica.—Determinación de la sección en función de la intensidad de la corriente bajo el punto de vista del calentamiento de los conductores.—Cálculo del peso de los conductores.—Relación entre la sección de los cables y las *d. d. p.* empleadas.—Idea de la fabricación de cables y de su aislamiento.—Uniones y empalmes de conductores, manera de efectuarlas y su aislamiento.—Empalmes en ángulo recto, su aislamiento.—Conductores para altas tensiones.—Constitución y aislamiento de estos conductores.—Croquis de su sección.

XXI

Construcción de canalizaciones.—Descripción general de los diferentes sistemas de canalización empleados en el interior de las ciudades.—Idem de las líneas de transmisión en el exterior de las poblaciones; postes y aisladores.—Inconvenientes de las canalizaciones aéreas.—Para-rayos empleados en las líneas aéreas.—Canalizaciones subterráneas, sus inconvenientes.—Ventilación de las canalizaciones.—Fenómeno que se produce en algunas canalizaciones de corriente alternativa; efecto Ferranti.—Aislamiento de las canalizaciones eléctricas.—Indicadores de tierra.

XXII

Instalaciones privadas ó particulares.—Detalles de estas canalizaciones.—Esquema de una de estas canalizaciones; cuadro de distribución.—Instalaciones interiores en derivación sobre canalizaciones exteriores.—Cajas de derivación, croquis del conjunto.—Esquema de una derivación de baja tensión tomada de una canalización de corrientes alternativas de alta tensión.—Colocación de una distribución en el interior de edificios.—Conductores, cortacircuitos, interruptores, conmutadores, etc.—Condiciones que debe llenar una instalación interior.—Precios medios de diversas instalaciones.—Valor del aislamiento, verificación de la instalación y su puesta en marcha.—Ideas sobre contadores eléctricos.—Tipos corrientes.

XXIII

Aplicaciones de la energía eléctrica.—Lámparas de arco, de combustión al aire libre y en vasos cerrados.—Formación del arco voltaico.—Idea sobre la repartición de luz de los arcos sobre un plano vertical.—Condiciones de funcionamiento.—Carbones.—Consumo del positivo y del negativo.—Diámetros respectivos.—Diámetros y longitudes de los carbones según la intensidad del arco y la duración.—Funcionamiento práctico de las lámparas de arco.—Instalación de arcos en serie y en derivación.—Constitución de una lámpara de arco, regulación eléctrica y mecánica.—Fundamento de la regulación de los arcos.—Globos y ceniceros.—Suspensiones de los arcos.—Cuidados de las lámparas de arco, regulación y funcionamiento.—Lámparas de arco en vasos cerrados.—Sus ventajas.—Modelos diversos de lámparas de arco.—Lámparas de incandescencia.—Filamento.—Funcionamiento.—Constitución de una lámpara incandescente.—Modelos diversos, consumo é intensidad de las lámparas de incandescencia y coste de esta clase de alumbrado.—Comparación de las lámparas de incandescencia con las lámparas de arco.

XXIV

Motores eléctricos.—De corriente continua.—Su fundamento.—Clasificación según el modo de excitación.—Particularidades del

funcionamiento de los motores en serie, en derivación y Compound.—Motores de corrientes alternativas.—Motores de campo giratorio.—Inducido en forma de jaula de ardilla y con enrollamiento abierto.—Motores de corrientes polifásicas, sincrónicos y asincrónicos, su funcionamiento, instalación y acoplamientos.—Averías y accidentes en los motores, medios de conocerlos y manera de corregirlos.—Aplicaciones principales de los motores.—Movimientos de máquinas, herramientas.—Transmisiones en talleres.—Tracción eléctrica.

XXV

Accidentes en las canalizaciones de baja tensión.—Contactos á tierra, cortos circuitos, inflamación de conductores y de cajetines, contactos con los tubos de gas, contactos de las lámparas de incandescencia con los tejidos.—Circuitos de alta tensión.—Canalizaciones, transformadores, defecto de aislamiento en éstos.—Precauciones generales en las máquinas y aparatos eléctricos.—Accidentes en el personal, cuidados subsiguientes.—Precauciones en caso de incendio.

XXVI

Ligeras ideas de telegrafía.—Descripción del Morse y del Breguet.—Telegrafía de Artillería.—Telefonía.—Definición.—Organos de todo aparato telefónico.—Clasificación de los sistemas telefónicos.—Descripción del teléfono Bell; teoría.—Teléfono Ader.—Descripción del micrófono Hugues; teoría.—Micrófono Ader.—Micrófono Ericson.—Empleo del carrete de inducción para largas distancias.—Generadores de corriente para telefonía.—Magneto de Aboilard.—Pilas usadas en la telefonía.—Uso de los acumuladores en telefonía.—Aparatos auxiliares de telefonía, timbres de corriente continua y alterna, llamadores, reelevadores y conmutadores, pararrayos, fusibles, galvanómetro, cajas de resistencia.—Esquemas de comunicaciones en una estación telefónica Ader.—Idem idem Ericson.—Conductores empleados en telefonía, aisladores, cables aéreos, su tendido.—Empalmes de los cables subterráneos telefónicos, registros, entradas en estaciones, montaje de éstas.—Averías en los teléfonos, manera de conocer su existencia y de repararlas.—Estaciones teletermométricas.—Su montaje.—Precauciones que hay que observar.

XXVII

Aplicaciones militares.—Proyectores eléctricos, su objeto, clasificación y fundamento; partes de que constan.—Condiciones de las lámparas, características de la corriente.—Conductores eléctricos.—Instalación de proyectores, puesta en marcha, regulación de la lámpara automáticamente y á mano; manera de conseguir el mayor efecto luminoso.—Sucintas ideas sobre los dos sistemas de espejos Magin y parabólico.—Trenes de iluminación, partes de que constan, condiciones especiales de los generadores y motores de vapor y de petróleo en ellos empleados y precauciones que por estas condiciones exigen.—Dinamos más convenientes.—Maniobra á distancia de los proyectores.—Entretimiento y limpieza de los aparatos que componen un tren de iluminación.

TEXTO.—Edición castellana del Manual práctico del montador de J. Laffargue.

Ejercicios prácticos de electricidad

Construcción de un anillo Gramme.—Idem de un modelo de inductor de dos, cuatro ú ocho polos.—Idem de un colector.—Idem de un reostato.—Instalación de una línea aérea.—Idem de una línea enterrada.—Idem en el interior de edificios.—Hacer una junta de dos cables de uno ó varios conductores.—Hacer una derivación en los tres casos.—Montaje de un cuadro de distribución, conteniendo: volómetro, amperímetro, cortacircuitos, interruptores de doble polo, indicadores de tierra, reostato de excitación y pararrayos.—Instalación en derivación de lámparas de arco y de incandescencia.—Instalación de electro-motores.—Verificación de aislamiento de una línea y de los aparatos de un cuadro.—Ejecución de una instalación con arreglo á un plano dado y disposición de los trabajos.

Conducción de dinamos.—Precauciones para ponerlas en marcha, durante ésta y para pararlas.—Indicios de poca y de mucha velocidad, de calentamientos, de ruidos y de chispas, sus causas y manera de corregirlas.—Recambio de escobillas.—Cortocircuitos en el inducido, cortocircuitos entre el inducido y el soporte en el interior de una bobina, entre dos bobinas y en el colector, su localización y manera de corregirlo.—Falsas conexiones en los inductores.—Rotura en el enrollamiento de los inductores.—Cortocircuitos en los inductores, en el interior de una bobina, entre el enrollamiento y la masa, entre los dos enrollamientos de una máquina Compound.—Errores de conexión en estas dinamos.—Defectos en los reostatos de excitación, indicios que las revelan.—Conducción de los alternadores.—Precauciones para ponerlos en marcha, durante ésta y para pararlos.—Cortocircuitos entre dos bobinas de un alternador ó en el interior de uno de ellos, ó indicios que lo acusan y manera de corregirlos.—Localización del punto de rotura en el inducido de un alternador.—Indicios que acusan un contacto entre el inducido de un alternador y la masa y entre los en-

rollamientos de dos fases diferentes.—Errores de conexión en los inducidos.—Chispas en los anillos y frotadores de toma de corriente en los alternadores, causas y manera de corregirlos.

Acoplamiento de dinamos y alternadores.—Precauciones para acoplar y desacoplar un dinamo ó un alternador en las barras.—Aparatos especiales en los cuadros.—Electro-motores de corriente continua.—Precauciones para la puesta en marcha, durante ésta y para pararla.—Defectos más comunes, indicios que los revelan y manera de corregirlos.

Electro-motores monofásicos y polifásicos.—Precauciones para la puesta en marcha, durante ésta y para pararlos.—Defectos más comunes, indicios que los revelan y manera de corregirlos.—Insuficiencia en el para de arranque, calentamiento del rotor, parado cuando se llega á la plena carga, etc.—Transformadores.—Cortocircuitos en el enrollamiento de alta tensión, indicios que lo acusan.—Idem en el enrollamiento de baja tensión.—Contactos entre los enrollamientos de alta y baja tensión.—Acumuladores, carga, descarga y entretenimiento de una batería de acumuladores.—Aparatos especiales en el cuadro.—Maniobra, parada y carga con una máquina que, al mismo tiempo, alimente un circuito exterior.—Descarga de la batería en paralelo con las máquinas.—Idem de la batería aislada.—Cortocircuitos en el interior de un elemento, manera de conocerlos y corregirlos.—Sulfatación de las placas, manera de conocerlas y corregirlas.—Cambio de una placa, precauciones que hay que tener para ello.—Retirar un elemento del circuito, precauciones que hay que tener para no ponerlo en cortocircuito.—Conservación de una batería que va á permanecer en reposo durante mucho tiempo.

Cuidado durante el funcionamiento de los arcos.—Limpieza y renovación de carbones.

Instalación de una estación telegráfica ó telefónica.—Accidentes y averías en los teléfonos y telégrafos.—Localización de defectos y manera de corregirlos.

Manejo del cronógrafo Leblouange y cuadros para medir velocidades.

Proyectores eléctricos.—Colocación de carbones.—Arreglo del regulador de la lámpara para la marcha automática y á mano.—Idem del mecanismo para el movimiento á distancia y á mano.—Obtención del cráter y modo de evitar las causas de su mala formación, tales como soldaduras de carbones, verrugas, etc., regulando la caída del potencial.—Manejo del aparato para el movimiento á distancias.—Descubrir y remediar una causa de interrupción en este último, en el mecanismo del zócalo del proyector ó en el regulador de la lámpara, producida sin conocimiento previo del examinado.

Colocaciones de estopines y cebos en las piezas y torpedos.—Manejo del explosor Breguet y Siemens.—Instalación en circuito con el explosor de los cebos ó estopines en tensión ó paralelo.

Conocimientos de prácticas de taller.

I

Propiedades generales del hierro.—Temperatura de fusión y reblandecimiento.—Acción del aire sobre él.—Combinación del hierro y carbón.—Propiedades del hierro dulce y sus aplicaciones.—Propiedades del hierro agrio y sus aplicaciones.—Propiedades y aplicaciones del hierro quebradizo en caliente.

II

Naturaleza y propiedades del acero en general.—Su composición.—Su textura y color.—Temperatura de fusión.—Acción del temple sobre el acero.—Propiedades y aplicaciones de las distintas clases de aceros.

III

Naturaleza y propiedades de la fundición en general ó hierro fundido en altos hornos.—Su composición.—Propiedades de la fundición gris.—Su color, fractura, dureza, cantidad de carbón, temperatura de fusión y aplicaciones.—Propiedades de la fundición blanca.—Su color, fractura, dureza, cantidad de carbón, temperatura de fusión, su conversión en gris y aplicaciones.—Medios de distinguir entre sí el hierro, el acero y la fundición.

IV

Combustibles empleados en la forja.—Máquinas y aparatos de uso frecuente en los talleres de forja en fragua.—Descripción y modo de funcionar de los martillos ó martinets de vapor y de los á muelles ó aire comprimido por transmisión directa del motor.—Máquina para cortar y punzar el hierro; su descripción y manera de funcionar.—Laminadores.—Significación y trascendencia de los defectos exteriores de los hierros y aceros, como escamas, hojas, puntos negros ó picaduras.

V

Examen exterior de la fractura y pruebas de los aceros.—Propiedades que adquiere por el temple.—Colores característicos para los diversos grados del temple.—Temple en el agua, en el mercurio, en los ácidos, en cuerpos grasos, en arena, tierra, etc.—Diferencias características que originan estos diversos medios de

templar.—Influencia que puede tener la clase de agua empleada.—Recocido y revenido del acero templado.—Aceración de hierros y manera de conseguirlo.—Substancias que más comunmente se emplean como cemento para acerar.—Soldaduras postizas ó de fusión.—Planchas de hierro y acero.—Su procedencia y examen.

VI

Descripción ante el aparato al natural, en modelo ó en dibujo, del herramienta y máquinas operadoras empleadas en los talleres de ajuste.

VII

Propiedades y caracteres distintos de los siguientes metales: Zinc, estaño, plomo, cobre.—Propiedades y caracteres distintos de las aleaciones en general.—Aleaciones en metales quebradizos, dúctiles y blandos.—Componentes de las siguientes combinaciones.—Hierro galvanizado.—Hoja de lata.—Latones.—Bronces.—Soldadura de plomeros.—Mastics y sustancias diversas empleadas en las juntas de tuberías y casos de preferencia de cada una.

Ejercicios prácticos

Conducción en trabajos de máquinas operadoras, taladros, garlopas, cepillos, fresas, esmeriladoras, tornos, etc., razonando el funcionamiento de los diversos órganos.—Hacer un croquis acotado de una pieza ú órgano de máquina, sacar de él los planos exactos de construcción, verificar éste desde su forja y ajustarla, centrarla y nivelarla con perfección sobre la máquina.

I

Conducción de máquinas motoras.—Generadores de vapor.—Llenar de agua las calderas, preparar el carbón en sus hogares y manera de conducir los fuegos, graduar el tiro, hacer purgas, alimentación, descenso del nivel del agua repentino en las calderas y precauciones que deben tomarse cuando ocurra, manejo de válvulas de seguridad y precauciones que deben tomarse para abrirla, suprimir ó aumentar la acción de una ó más calderas, empaquetar y hacer un junta en los tubos de las calderas, aislar y reemplazar un tubo de una caldera; rotura de un tubo de nivel y manera de reemplazarlo, otras averías, medios de reconocer las indicaciones falsas de los tubos de nivel.—Uso y manejo de los manómetros.—Medios de impedir que la presión se eleve demasiado y conducta á seguir cuando se inicie este fenómeno.—Precauciones que deben adoptarse cuando hay que sostener la presión suficiente para poner en movimiento al primer aviso.—Hacer la limpieza de los tubos de las calderas y de las incrustaciones salinas y depósitos que se formen en el interior de los mismos, de las válvulas y de los grifos.

II

Motores de vapor.—Precauciones que deben tomarse antes de la puesta en marcha.—Puesta en marcha y variaciones del régimen según la carga.—Precauciones durante la marcha, purgas, vigilancia y manejo de los engrasadores; accidentes y recalentamientos que pueden ocurrir en las máquinas, sus causas y manera de corregirlos.—Accidentes en la condensación, sus causas y manera de remediarlos.—Parada.—Regla para efectuarla, precauciones subsiguientes.—Limpieza de las máquinas y reparaciones.

III

Ajuste de los motores de vapor.—Confrontación del ajuste entre los diversos órganos de las máquinas y de su colocación, horizontalidad, paralelismo y perpendicularidad de ejes, preparación de los prensa-estopas, defectos de montaje que influyen en los recalentamientos ó choque en los cojinetes, centrado del cilindro, ajuste de válvulas y cojinetes, etc.

IV

Generadores de gas.—Gasógenos, preparación del carbón y su colocación en los gasógenos, encendedor, regulación de aire, agua y vapor, reglas de conducción, precauciones que exigen las cargas y las variaciones de régimen.—Accidentes en marcha y manera de corregirlos, acoplamiento de dos ó más gasógenos, vigilancia de las tuberías de comunicación, parada, limpieza y conservación.

V

Motores de gas.—Precauciones que deben tomarse antes de la puesta en marcha.—Puesta en marcha y regulación hasta obtener el régimen según las distintas cargas.—Refrigeración, accidentes é irregularidades en la marcha, causas y manera de corregirlos.—Parada.—Limpieza y conservación.

VI

Ajuste de los motores de gas.—La misma extensión señalada para los motores de vapor y especialmente en lo concerniente al aparato encendedor.

VII

Motores hidráulicos.—Precauciones antes de la puesta en marcha.—Puesta en marcha y regulación de ésta y las diferentes cargas.—Marcha de estiajes y avenidas.—Accidentes que pueden presentarse y manera de remediarlos.—Parada.—Limpieza y conservación.

Problemas sobre electricidad

1. Se tiene una máquina que produce corriente á 100 voltios, se quieren tener 5 amperes en el circuito exterior, ¿cuál será el valor de la resistencia interior de la máquina?
2. ¿Cuál será la fuerza electro-motriz necesaria para hacer que una corriente de 55 amperios, recorra un circuito de 1 ohms de resistencia?
3. ¿Cuál será la intensidad de la corriente que circule por un circuito de 10 ohmios de resistencia en virtud de una *P. e. m.* de 115 voltios?
4. ¿Cuál será en kv. y en hp. la potencia necesaria para que se verifiquen los supuestos anteriores?
5. Calcular la resistencia de un conductor de cobre de 37 m. de longitud y 5 m/m cuadrados de sección.
6. ¿Qué diámetro tendrá un conductor de cobre de 50'76 m. de longitud si su resistencia es 17 ohmios?
7. ¿Qué longitud tendrá un conductor de cobre de 4'05 m/m. de diámetro siendo su resistencia de 3'07 ohmios?
8. Si un conductor de cobre de 65 m. de longitud y 7'6 m/m. de diámetro tiene una resistencia de 4 ohmios, ¿qué resistencia tendrá un conductor de la misma materia y de 83 m. de longitud y un diámetro de 7'05 m/m?
9. ¿Cuál será la *f. e. m.* necesaria para que por los dos conductores anteriores circule una corriente de 50 amperios?
10. Si en los extremos de los mismos conductores hay una *d. d. p.* de 115 voltios, ¿cuál será la intensidad de la corriente en amperios que circule por ellos?
11. ¿Cuál será la intensidad de corriente de un conductor de 7 ohmios de resistencia, sabiendo que la potencia que absorbe es de 63 voltios?
12. Se quiere reemplazar una línea telefónica de conductores de cobre por otra de conductores de hierro cuya conductibilidad es 6 veces mayor, ¿cuál debe ser el diámetro de los nuevos conductores para que la resistencia sea la misma?
13. ¿Cuál es la resistencia de una lámpara que consume 56 vatios con 110 voltios?
14. Una dinamo tiene una resistencia interior de 0'8 ohmios, la corriente que produce en un circuito es de 3 ohmios de resistencia, en el cual se han intercalado en serie 6 perceptores de 45 voltios de *f. e. m.* en 12 amperios, ¿cuál es la *f. e. m.* de la máquina?
15. Una máquina Thury consume 72 kv. para obtener 600 amperios á 110 voltios; en los terminales la resistencia del inducido y de la excitación son; respectivamente, $R_i = 0'00592$ ohmios y $R_e = 10$ ohmios, ¿cuáles son la intensidad de corriente I_e en la excitación eI en el circuito exterior, la resistencia exterior R y la *f. e. m.* de la máquina E ?
16. Una máquina Edison da con 36 caballos una corriente de 196 amperios en el circuito exterior, 4 en los conductores y 122'7 voltios en los terminales, ¿siendo la resistencia del inducido $R_i = 0'8231$ ohmios, cuáles son la intensidad de la corriente en el inducido, la resistencia de la excitación y la del circuito exterior, la *f. e. m.*, el rendimiento eléctrico y el mecánico?
17. Una fuerza motriz de 40 caballos mueve una dinamo cuyo rendimiento es 92 por ciento y envía corriente á 260 voltios en los terminales por una línea de 10 ohmios de resistencia á un motor de 20 ohmios de resistencia y 35 por ciento de rendimiento, ¿cuál es la fuerza disponible en la polea del motor?
18. Una dinamo con 300 voltios en los terminales está unida eléctricamente á un motor de 200 voltios, las dos máquinas son idénticas, la resistencia de cada una es de 10 ohmios, la de la línea 5 ohmios, ¿cuál es la potencia de la generatriz, cuál la del motor y cuál el rendimiento eléctrico?
19. Un motor da 1.300 revoluciones por minuto con una corriente de 11 amperios y una *f. e. m.* de 300 voltios, ¿cuál es la energía eléctrica que absorbe?
20. Un motor debe dar K kv. y el hilo conductor de la línea no puede transmitir más de X amperios, ¿cuál es la *f. e. m.* que debe tener el motor y cuál la de la generatriz?
21. Se dispone de una dinamo y de 70 acumuladores, la dinamo da 50 amperios, los acumuladores tienen una capacidad de 800 amperios hora cada uno, ¿cuánto tiempo se necesita para cargar la batería?
22. Una batería de acumuladores da 120 amperios hora á un régimen de descarga de 40 amperios y 162 amperios hora á un régimen de 16'2 amperios, ¿cuál será en los dos casos la duración de la descarga?
23. Una batería de acumuladores da 384 amperios hora á un régimen de descarga de 128 amperios, y 150 amperios hora á un régimen de 52; sabiendo que el rendimiento en cantidad es de 80 por ciento y queriendo cargar la batería en tres horas, ¿cuáles serán la duración de la descarga en los dos casos y cuál el régimen de carga?

24. Se necesita una batería de acumuladores de 26 amperios hora de capacidad para alimentar tres horas diarias una instalación de alumbrado, ¿cuántas lámparas de 56 vatios 110 voltios podrán instalarse?

25. ¿Cuál sería la potencia de una dinamo que pudiera substituir á la batería anterior para 10 horas diarias á 110 voltios de *d. d. p.*?

26. ¿Cuál sería la capacidad de la batería anterior para alimentar á 50 lámparas que consumen 56 vatios cada una?

27. Se han necesitado siete horas para cargar una batería de acumuladores con una dinamo que da 100 amperios. Con dicha batería se ha alimentado durante 10 horas una instalación de motores que consume 120 amperios, ¿cuál es el rendimiento en cantidad de estos acumuladores?

28. Una batería de acumuladores debe alimentar una instalación de 7 motores idénticos en derivación durante 16 horas. Sabiendo que cada motor necesita 520 voltios y 22 amperios, ¿cuál debe ser la energía disponible á la descarga, cuántos elementos se necesitan y de qué capacidad?

29. ¿Cuánta energía se necesita para la carga completa de la batería anterior á un régimen de 280 amperios durante 10 horas y cuál el rendimiento de energía?

30. Se tienen 6 elementos Bussen de 1'9 voltios y 0'15 ohmios de resistencia interior, ¿cuáles serán las intensidades que se obtengan con las diferentes combinaciones de estos elementos en un circuito exterior de 5 ohmios de resistencia?

31. En un circuito cuya resistencia es de 80 ohmios se intercala una batería de 6 elementos y 1'485 voltios y 0'5 ohmios de resistencia interior, ¿cuáles son las intensidades que se pueden conseguir con estos elementos?

32. ¿Qué condición debe cumplir para que la intensidad sea la misma cuando estén acoplados en tensión, que cuando lo estén en cantidad?

33. Una corriente eléctrica llega por un conductor y se bifurca en dos derivaciones, por cada una de ellas circulan 0'08 ohmios y 0'62 amperios, ¿cuál es la intensidad total y cuál será la relación de las resistencias de las dos ramas?

34. Entre dos puntos de un circuito se encuentran dos derivaciones cuyas resistencias son R_1 y R_2 . Siendo X la corriente total, ¿cuál será la corriente en cada una de las derivaciones?

35. Un circuito se bifurca en dos cuyas resistencias son R_1 y R_2 , ¿cuál será la resistencia única que puede reemplazar á estas dos en el circuito?

36. En un reostato Siemens, una de las extremidades del hilo de cada una de 3 bobinas están unidas á un terminal común; sus otras extremidades tienen terminales especiales para cada una, ¿cuáles son las resistencias que se obtienen intercalando estas bobinas paralelamente dos á dos las tres, siendo sus resistencias parciales 11'6, 26'2 y 10'5 ohmios respectivamente?

37. Entre dos puntos de un circuito se montan en derivación 8 lámparas de 120 ohmios, ¿cuál es la resistencia total que se intercala?

38. En el circuito de una dinamo de 0'01 de resistencia, se instalan 600 lámparas en derivación de 100 ohmios y que consumen 0'9 amperios cada una, ¿cuál debe ser la *d. d. p.* en los terminales de la máquina?

39. Para hacer una resistencia de 0'001 ohmios se dispone de varios trozos de hilo de níquel de 2 mm. de diámetro y 30 cm. de longitud, ¿cuántos hilos de esta clase se han de emplear?

40. En un circuito se quiere sacar una derivación por la cual pase $\frac{1}{100}$ de la corriente total, ¿cuál debe ser la relación de las resistencias?

Madrid 23 de agosto de 1909.

LINARES

Material de Artillería

Circular. Excmo. S.^o: Con el fin de que los regimientos de Artillería de montaña puedan atender á la conservación y entretenimiento del nuevo material, modelo 1908, así como conocer la instrucción de cañón, su carga y descarga sobre los mulos y colocación en las distintas cargas y cajas de los accesorios y respetos correspondientes, el Rey (q. D. g.) ha tenido á bien disponer que con el fin de adelantar en lo posible estos conocimientos é interim se publica el reglamento y la tabla definitiva de tiro para el servicio del citado material, se circulen entre los parques, depósitos de armamento y regimientos que han de recibir en breve el mismo, las notas que acerca de dichos extremos ha redactado la Comisión de experiencias de Artillería, de las que se hará una tirada de 300 ejemplares, con cargo á los fondos del Archivo facultativo y museo de Artillería.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor...

SECCION DE INGENIEROS

Ascensos

Excmo. Sr.: Vista la instancia que V. E. cursó á este Ministerio, promovida por el segundo teniente de Ingenieros (E. R.), retirado, **D. Carolino Fernández López**, en súplica de que se le conceda el empleo honorífico de primer teniente por las razones que expone; teniendo en cuenta que por la Dirección general de la Deuda y clases pasivas le han sido reconocidos para efectos pasivos 7 años, 4 meses y 5 días que el recurrente prestó sus servicios en la Administración civil, que unidos á los 19 años, 7 meses y 9 días de servicios militares que contaba al retirarse este oficial, dan un total de más de 20 años de servicios efectivos, el Rey (q. D. g.), de acuerdo con lo informado por el Consejo Supremo de Guerra y Marina en 18 de agosto próximo pasado, ha tenido á bien conceder al recurrente el empleo honorífico de primer teniente de Ingenieros (E. R.), con arreglo á lo preceptuado en el artículo 2.º de la ley de 8 de enero de 1902 (C. L. núm. 26).

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Capitán general de la primera región.

Señores Presidente del Consejo Supremo de Guerra y Marina y Ordenador de pagos de Guerra.

Material de Ingenieros

Excmo. Sr.: En vista del escrito que V. E. dirigió á este Ministerio con fecha 30 de julio último, solicitando autorización para la ejecución de unas obras de reforma de la distribución interior del hospital militar de la Coruña, según propuesta del director del mismo, el Rey (q. D. g.) ha tenido á bien aprobar la parte indicada en el plano que se acompaña al referido escrito, y disponer que su ejecución se efectúe con cargo á lo consignado para entretenimiento corriente de la Comandancia de dicha plaza. Es asimismo la voluntad de S. M. que las demás obras de reforma propuestas por el director del hospital militar expresado, sean incluidas en el proyecto pendiente de estudio para la ampliación y reforma de dicho hospital en relación con el plan de edificios militares.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Capitán general de la octava región.

Excmo. Sr.: El Rey (q. D. g.) ha tenido á bien aprobar el proyecto de reconstrucción de la parte destruida por el incendio en el cuartel de Artillería de Vicalvaro, y disponer que su presupuesto, importante 60.000 pesetas, sea cargo á la dotación del Material de Ingenieros; declarando las obras comprendidas en el grupo (a) de la real orden de 23 de abril de 1902 (C. L. núm. 92) con la duración de dos meses.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Capitán general de la primera región.

Señor Ordenador de pagos de Guerra.

Excmo. Sr.: En vista del escrito que V. E. dirigió á este Ministerio en 18 del mes próximo pasado, dando cuenta de la entrega provisional al Hospital militar de la plaza de Córdoba de algunos locales del cuartel de San Rafael, en construcción, para ampliar los servicios que aquel establecimiento tiene instalados en el cuartel referido, el Rey (q. D. g.) ha tenido á bien aprobar dicha entrega y disponer que por la Comandancia de Ingenieros de Córdoba se curse á este Ministerio un plano que indique la aplicación que se va á dar á los locales entregados.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Capitán general de la segunda región.

Zonas de costas y fronteras

Excmo. Sr.: En vista de lo manifestado por V. E. á este Ministerio en su escrito fecha 20 del mes próximo pasado, al cursar la instancia promovida por el vecino de Huesca, **D. Luciano Labastida**, en súplica de autorización para practicar trabajos de exploración en la mina de cobre denominada «Española», sita en el término de Auciles, distrito municipal de Benasque, de aquella provincia, el Rey (q. D. g.) ha tenido á bien acceder á lo solicitado, siempre que con los mencionados trabajos no se altere sensiblemente la configuración del terreno y no se ejecuten algunas de las obras comprendidas en el artículo 7.º del reglamento aprobado por real decreto de 18 de marzo de 1903; debiendo, en caso contrario, pedir nueva autorización, acompañando á la instancia la parte del proyecto necesario para dar cabal idea de las obras que se pretenda realizar. Asimismo, deberá solicitarse autorización cuando el peticionario haya de ceder sus derechos á otra persona ó entidad.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Capitán general de la quinta región.

Zonas polémicas

Excmo. Sr.: En vista de lo manifestado por V. E. á este Ministerio en su escrito fecha 17 del mes próximo pasado, al cursar la instancia que eleva el vecino de Las Palmas **D. José Carló y Medina**, en su nombre y en el de tres mas, solicitando permiso para ampliar la «Barriada Carló», para cuya construcción fué autorizado en lo que á este Departamento se refiere, por real orden de 19 de mayo último (D. O. núm. 110), y no siendo conveniente para el ramo de Guerra modificar por el momento las condiciones señaladas en dicha soberana disposición, el Rey (q. D. g.) no ha tenido á bien acceder á lo solicitado, sin perjuicio de que, si para el desarrollo del plan gene-

ral de urbanización fuera necesario cruzar la zona de 100 metros con una conducción de aguas, una carretera ó cualquiera otro servicio, puedan los recurrentes elevar nueva instancia acompañada de proyecto, por si los intereses de este Ministerio fueran compatibles con la concesión que se solicitase.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Capitán general de Canarias.

SECCIÓN DE ADMINISTRACIÓN MILITAR

Material de hospitales

Excmo. Sr.: Por conveniencia del servicio, el Rey (q. D. g.) ha tenido á bien disponer se verifiquen las remesas del material de hospitales que á continuación se expresan, realizándose, desde luego, las del disponible en el Parque del material de esta corte, y el resto á medida que por el Establecimiento central de los servicios administrativo-militares le sea entregado; debiéndose realizar el transporte por cuenta del Estado y con aplicación al capítulo 10.º, artículo 4.º «Transportes militares» del vigente presupuesto de este departamento.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Ordenador de pagos de Guerra.

Señores Capitanes generales de la primera y segunda regiones, Gobernador militar de Melilla y plazas menores de Africa y Director del Establecimiento central de los servicios administrativo-militares.

Remesas

Primera región

Del Parque del material de hospitales de Madrid á los hospitales militares que se citan á continuación:

AL DE CÓRDOBA

- 400 gorros.
- 500 servilletas.
- 80 toallas.

AL DE SEVILLA

- 450 sábanas.
- 175 cabezales.

- 450 fundas de cabezal.
- 225 mantas.
- 100 cubrecamas.
- 100 telas de colchón.
- 100 lonetas.
- 225 camisas.
- 75 gorros.
- 38 capotes.
- 150 servilletas.
- 75 toallas.
- 4 manteles.
- 25 delantales.
- 75 camas de «Mercadal».
- 225 calzoncillos y
- 1710 kilogramos de lana.

AL DE MELILLA

- 154 camisas.
- 450 calzoncillos.
- 50 gorros.
- 98 servilletas.
- 94 toallas.
- 100 pares de zapatillas y
- 400 blusas.

Madrid 2 septiembre de 1909.

LINARES

Subsistencias

Excmo. Sr.: En vista del escrito que V. E. dirigió á este Ministerio con fecha 27 de agosto próximo pasado, referente al abastecimiento de harinas á los establecimientos de suministro enclavados en esa región, el Rey (q. D. g.) ha tenido á bien disponer que por las fábricas militares de subsistencias expresadas en la relación que se inserta á continuación, se efectúen las remesas de dicho artículo en las cantidades y á los establecimientos que también se citan, con objeto de cubrir las atenciones del servicio y repuesto reglamentario; debiendo afectar al cap. 10, art. 1.º del presupuesto vigente, los gastos que se originen por consecuencia de estas remesas.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Capitán general de la cuarta región.

Señores Capitanes generales de la quinta y séptima regiones, Ordenador de pagos de Guerra y Directores de las fábricas militares de subsistencias de Valladolid y Zaragoza.

Relación que se cita

Fábricas	Parques	HARINA — Quintales mts.	OBSERVACIONES
Valladolid.....	Barcelona.....	300	De ellos 50 con destino á cada uno de los depósitos de Gerona y Figueras. De ellos 300 ídem al ídem de Lérida.
	Tarragona.....	200	
Zaragoza.....	Barcelona.....	400	
	Tarragona.....	500	

Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Excmo. Sr.: El Rey (q. D. g.) ha tenido á bien disponer que por cada una de las fábricas militares de subsistencias de Valladolid y Zaragoza se efectúe la remesa de 1.500 quintales métricos de harina al parque administra-

tivo de suministro de Melilla, con objeto de cubrir las atenciones del servicio y repuesto reglamentario; debiendo afectar al cap. 10, art. 1.º del presupuesto vigente los gastos que se ocasionen por consecuencia de estas remesas.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Gobernador militar de Melilla y plazas menores de Africa.

Señores Capitanes generales de la segunda, quinta y séptima regiones, Ordenador de pagos de Guerra y Directores de las fábricas militares de subsistencias de Valladolid y Zaragoza.

Transportes

Excmo. Sr.: Vista la instancia que V. E. cursó á este Ministerio en 23 de junio último, promovida por el maestro armero de tercera clase, con destino en el regimiento Infantería de Alcántara núm. 58, Zacarias Tebar Pujalte, en súplica de que se le conceda el reintegro de su pasaje, el de su familia y el del transporte del equipaje que satisfizo de su peculio desde Orense á esa capital, por consecuencia de su destino al mencionado cuerpo; y teniendo presente el derecho á pasaje por cuenta del Estado que la vigente ley de presupuestos concede á los militares y sus familias que varían de residencia con ocasión de destino forzoso, el Rey (q. D. g.), de acuerdo con lo informado por la Ordenación de pagos de Guerra, ha tenido á bien disponer que por la pagaduría de transportes de Barcelona, previa la debida justificación, se abone al recurrente el importe reglamentario de los mencionados pasajes, y el del exceso del equipaje en la cuantía que previenen los artículos 194 y 196 del vigente reglamento de transportes militares, debiendo afectar este gasto al capítulo 10.º, artículo 4.º del presupuesto de este Ministerio.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Capitán general de la cuarta región.

Señor Ordenador de pagos de Guerra.

Excmo. Sr.: Vista la instancia que V. E. cursó á este Ministerio en 13 de agosto próximo pasado, promovida por el comandante del regimiento Infantería de Bailén núm. 24, D. Matias Sampol Jaquotet, en súplica de que con arreglo á lo que previene la real orden de 28 de julio de 1906 (C. L. núm. 137), se conceda prórroga de pasaje por cuenta del Estado á su familia para que pueda trasladarse desde Palma de Mallorca á Logroño, en atención á que la esposa del recurrente se encuentra enferma, según justifica con el certificado facultativo correspondiente, el Rey (q. D. g.) ha tenido á bien acceder á lo que se solicita.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Capitán general de la quinta región.

Señores Capitán general de Baleares y Ordenador de pagos de Guerra.

SECCIÓN DE SANIDAD MILITAR

Destinos

Excmo. Sr.: El Rey (q. D. g.) ha tenido á bien disponer que el veterinario primero D. Enrique Usúa Pérez, del sexto depósito de caballos sementales y en comisión en el cuartel general de la segunda brigada de la segunda división expedicionaria, pase á prestar sus servicios al cuartel general de la primera brigada de la primera división, sin ser baja en su destino de plantilla; y que el de igual empleo D. Inocencio Aragón Rodríguez, que sirve en el 14.º tercio de la Guardia civil, pase al tercer regimiento montado de Artillería, y en comisión, sin causar baja en este regimiento, á la segunda brigada de la segunda división expedicionaria, debiendo dichos oficiales efectuar su incorporación con urgencia.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 3 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Ordenador de pagos de Guerra.

Señores Capitanes generales de la primera, sexta y séptima regiones, Comandante en jefe de las fuerzas del ejército de operaciones en Melilla y Directores generales de la Guardia Civil y de Cría caballar y Remonta.

Material sanitario

Excmo. Sr.: El Rey (q. D. g.) ha tenido á bien autorizar al Parque de Sanidad militar, para que por la suma de 6.640 pesetas adquiera de la casa «Sanitas», de Berlín, con destino al hospital militar de Málaga, los aparatos que constituyen una instalación completa de rayos X; cuyo citado importe será cargo al capítulo 10, artículo 3.º «Hospitales», del vigente presupuesto de Guerra.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Capitán general de la primera región.

Señores Ordenador de pagos de Guerra y Director del Parque de Sanidad militar.

SECCIÓN DE JUSTICIA Y ASUNTOS GENERALES

Destinos civiles

Excmo. Sr.: Habiendo sido nombrado alguacil del Juzgado de primera instancia é instrucción de Dénia (Alicante), el sargento del regimiento Infantería de San Quintín núm. 47, José Martí Ballester, el Rey (q. D. g.) se ha servido disponer que dicho sargento cause baja por fin del corriente mes en el cuerpo á que pertenece y alta en el batallón de segunda reserva que corresponda, con arreglo á lo prevenido en la real orden de 21 de mayo de 1886 (C. L. núm. 213).

De la de S. M. lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Capitán general de la cuarta región.

Señores Capitán general de la tercera región y Ordenador de pagos de Guerra.

SECCION DE INSTRUCCION, RECLUTAMIENTO Y CUERPOS DIVERSOS

Academias

Excmo. Sr.: Vista la instancia promovida por Doña **Desamparadas Rocay Tello**, domiciliada en Valencia, calle de Caballeros núm. 21, viuda del primer teniente de Infantería D. Juan Aznar y Alvarez, en súplica de que á su hijo D. Juan Aznar y Roca se le concedan los beneficios que la legislación vigente otorga para el ingreso y permanencia en las academias militares, como huérfano de militar muerto de resultas de enfermedad adquirida en campaña, el Rey (q. D. g.), de acuerdo con lo informado por el Consejo Supremo de Guerra y Marina en 19 del próximo pasado, se ha servido acceder á la petición de la recurrente, con arreglo á lo que preceptúa el real decreto de 4 de octubre de 1905 (C. L. núm. 200).

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Capitán general de la tercera región.

Señor Presidente del Consejo Supremo de Guerra y Marina.

Excmo. Sr.: Vista la instancia promovida por doña **Francisca Parada Garcia**, domiciliada en Ferrol calle de la Magdalena núm. 37, viuda del capitán de Infantería de Marina, D. Ramón Martínez Fernández, en súplica de que á su hijo D. José Martínez Parada se le concedan los beneficios que la legislación vigente otorga para el ingreso y permanencia en las academias militares, como

huérfano de militar muerto de resultas de campaña, el Rey (q. D. g.), de acuerdo con lo informado por el Consejo Supremo de Guerra y Marina en 19 del actual, se ha servido acceder á la petición de la recurrente, con arreglo á lo que preceptúa el real decreto de 4 de octubre de 1905 (C. L. núm. 200).

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Capitán general de la octava región.

Señor Presidente del Consejo Supremo de Guerra y Marina.

Ascensos

Circular. Excmo. Sr.: Aprobando lo propuesto por el Director general de la Guardia civil, el Rey (q. D. g.) se ha servido conceder el empleo superior inmediato á los jefes y oficiales de dicho cuerpo, é ingreso en el mismo, á los oficiales de Infantería y Caballería comprendidos en la siguiente relación, que comienza con **D. Enrique Rodríguez Rubio** y concluye con **D. Eugenio García Fuentes**, los cuales están declarados aptos para el ascenso y son los más antiguos en sus respectivos empleos; debiendo disfrutar en los que se les confieren, de la efectividad que á cada uno se asigna en la citada relación.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 3 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor...

Relación que se cita

Clases	Destino ó situación actual	NOMBRES	Empleos que se les confieren	EFECTIVIDAD		
				Día	Mes	Año
T. coronel.....	Comandancia de Cuenca.....	D. Enrique Rodríguez Rubio	Coronel.....	27	agosto....	1909
Comandante...	Idem de Leon	» Francisco Troyano Eymar	T. coronel.....	27	idem	1909
Capitán	Idem de Caballería del 3.º tercio.....	» Juan Usera Sánchez.....	Comandante...	2	idem	1909
Otro.....	Idem de Lérida.....	» Ramón Celaya Jiménez.....	Idem	27	idem	1909
Primer teniente.	Idem de Cuenca.....	» Juan Díaz Carmena	Capitán.....	2	idem	1909
Otro.....	Idem del Sur.....	» José Juncosa Recio.....	Idem	9	idem.....	1909
Otro.....	Idem de Jaén	» Fernando Valera Barragán.....	Idem	27	idem.....	1909
Otro.....	Reg. Inf.ª de la Princesa, 4.....	» Fernando Chápuli Ansó.....	Ingreso	3	septbre....	1909
2.º tent.º (E. R.)	Comandancia de Córdoba.....	» José Retamosa Montes.....	1.º tent.º (E. R.)	3	idem.....	1909
Otro.....	Idem de Cuenca.....	» José Ruano Rodríguez.....	Idem.....	3	idem.....	1909
Primer teniente.	Reg. Caz. de Treviño, 26 de Caballería.	» Juan Aspiroz Miqueo.....	Ingreso.....	3	idem.....	1909
2.º tent.º (E. R.)	Comandancia de Navarra.....	» Florencio Quintana Gofii.....	1.º tent.º (E. R.)	3	idem.....	1909
Otro.....	Idem de Huesca.....	» Eugenio García Fuentes.....	Idem.....	3	idem.....	1909

Madrid 3 de septiembre de 1909.

LINARES

Destinos

Excmo. Sr.: En vista del escrito que V. E. dirigió á este Ministerio en 20 del mes próximo pasado, proponiendo para que desempeñe el cargo de delegado de su autoridad ante la Comisión mixta de reclutamiento de la provincia de Alicante, al comandante de Infantería don **Gregorio Garcia Miguel**, el Rey (q. D. g.) se ha servido aprobar la referida propuesta.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Capitán general de la tercera región.

Excmo. Sr.: En vista del escrito que V. E. dirigió á este Ministerio en 6 del mes próximo pasado, proponiendo para que desempeñe el cargo de vocal de la Comisión mixta de reclutamiento de la provincia de Vizcaya, al mélico primero de Sanidad Militar **D. José Cronde Martínez**, el Rey (q. D. g.) se ha servido aprobar la referida propuesta.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Capitán general de la sexta región.

Redenciones

Excmo. Sr.: Vista la instancia promovida por **Jesús Fernández Prieto**, vecino de Mondofredo, provincia de Lugo, en solicitud de que le sean devueltas las 1.500 pesetas que depositó en la Delegación de Hacienda de la citada provincia, según carta de pago núm. 45, expedida en 20 de septiembre de 1907 para redimirse del servicio militar activo como recluta del reemplazo de 1907 perteneciente á la zona de Lugo, el Rey (q. D. g.), teniendo en cuenta lo prevenido en el artículo 175 de la ley de reclutamiento, se ha servido resolver que se devuelvan las 1.500 pesetas de referencia, las cuales percibirá el individuo que efectuó el depósito, ó la persona apoderada en forma legal, según dispone el artículo 189 del reglamento dictado para la ejecución de dicha ley.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Capitán general de la octava región.

Señor Ordenador de pagos de Guerra.

Excmo. Sr.: Vista la instancia promovida por **Julián Pedrero Díaz**, vecino de Minas de Riotinto, provincia de Huelva, en solicitud de que le sean devueltas las 1.500 pesetas que depositó en la Delegación de Hacienda de la citada provincia, según carta de pago número 84, expedida en 19 de noviembre de 1906 para redimirse del servicio militar activo como recluta del reemplazo de 1905 por la zona de Huelva, el Rey (q. D. g.), teniendo en cuenta lo prevenido en el art. 175 de la ley de reclutamiento, se ha servido resolver que se devuelvan las 1.500 pesetas de referencia, las cuales percibirá el individuo que efectuó el depósito, ó la persona apoderada en forma legal, según dispone el art. 189 del reglamento dictado para la ejecución de dicha ley.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Capitán general de la segunda región.

Señor Ordenador de pagos de Guerra.

Excmo. Sr.: Vista la instancia promovida por **Miguel Richards Leps**, vecino de La Palma (Huelva), en solicitud de que se le conceda autorización para redimir del servicio militar activo á su primo **José Lepe Gil**, el Rey (q. D. g.) se ha servido desestimar dicha petición, con arreglo á las prescripciones de la real orden de 4 del mes próximo pasado (D. O. núm. 172).

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y fines consiguientes. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Capitán general de la segunda región.

Excmo. Sr.: Vista la instancia promovida por don **Laureano Pérez Lagaras**, vecino de la Palma (Huelva), en solicitud de que se le conceda autorización para redimir del servicio militar activo á su hijo **Laureano Pérez Medrano**, el Rey (q. D. g.) se ha servido desestimar dicha petición, con arreglo á las prescripciones de la real orden de 4 del mes próximo pasado (D. O. núm. 172).

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y fines consiguientes. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de de septiembre 1909.

LINARES

Señor Capitán general de la segunda región.

Excmo. Sr.: Hallándose justificado que los reclutas que figuran en la siguiente relación, pertenecientes á los reemplazos que se indican, están comprendidos en el artículo 175 de la vigente ley de reclutamiento, el Rey (q. D. g.) se ha servido disponer que se devuelvan á los interesados las 1.500 pesetas que depositaron para responder á la suerte que pudiera caberles en el reemplazo, según resguardo expedido en las fechas, con los números y por las Delegaciones de Hacienda que en la citada relación se expresan; cantidad que percibirá el individuo que hizo el depósito ó la persona autorizada en forma legal, según previene el artículo 198 del reglamento dictado para la ejecución de dicha ley.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Capitán general de la sexta región.

Señor Ordenador de pagos de Guerra.

Relación que se cita

NOMBRES DE LOS RECLUTAS	Reemplazo ...	CUPO		ZONA	FECHA DE LA REDENCIÓN			Número de las cartas de pago	Delegaciones de Hacienda que expidieron las cartas de pago
		Pueblo	Provincia		Día	Mes	Año		
José Rafael Llano Gutiérrez.....	1907	Sta. María de Cayén	Santander..	Santander.....	25	febro.	1907	Resguardo número 1.142 de entrada y 605 de registro (idem 1.029 de id. y 827 de id. Idem 854 de id. y 466 de id. Idem 1.458 de id. y 728 de id. Idem 1.649 de id. y 844 de id. Idem 1.063 de id. y 864 de id.	Santander.
Victoriano Lucas Cobo Gómez.....	1907	Idem.....	Idem.....	Idem.....	23	junio..	1907		Idem.
Celestino Fidel Joaquín Noriega y Noriega.....	1907	San Vicente de la Barquera.....	Idem.....	Idem.....	13	nobre.	1906		Idem.
Nicanor Riancho Mazón.....	1907	Corvera.....	Idem.....	Idem.....	30	abril..	1907		Idem.
José Terminel Gamboa.....	1907	Torrelavega.....	Idem.....	Idem.....	8	junio..	1907		Idem.
Aurelio Zúñiga Alonso.....	1907	Sta. Maris de Cayén	Idem.....	Idem.....	29	enero.	1907		Idem.

Excmo. Sr.: Vista la instancia promovida por Francisco José Alvarez y Alvarez, vecino de esta corte, calle de Eloy Gonzalo núm. 4, en solicitud de que le sean devueltas las 1.500 pesetas que depositó en la Delegación de Hacienda de la provincia de Madrid, según carta de pago núm. 2.324, expedida en 19 de mayo de 1908 para redimirse del servicio militar activo como recluta del reemplazo de 1903 perteneciente á la zona de Madrid, el Rey (q. D. g.), teniendo en cuenta lo prevenido en el art. 175 de la ley de reclutamiento, se ha servido resolver que se devuelvan las 1.500 pesetas de referencia, las cuales percibirá el individuo que efectuó el depósito, ó la persona apoderada en forma legal, según dispone el art. 189 del reglamento dictado para la ejecución de dicha ley.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Capitán general de la primera región.

Señor Ordenador de pagos de Guerra.

Sueldos, haberes y gratificaciones

Excmo. Sr.: Aprobando lo propuesto por el director de la Academia de Artillería, el Rey (q. D. g.) se ha servido conceder al capitán profesor de la misma, Don Leopoldo Gorostiza y Alvarez de Sotemayor, la gratificación de 600 pesetas anuales, á partir de 1.º de septiembre corriente, con arreglo al art. 8.º del reglamento de academias militares.

De real orden lo digo á V. E. para su conocimiento y demás efectos. Dios guarde á V. E. muchos años. Madrid 2 de septiembre de 1909.

LINARES

Señor Capitán general de la primera región.

Señores Ordenador de pagos de Guerra y Director de la Academia de Artillería.

FALLERES DEL DEPÓSITO DE LA GUERRA