

pleo de las disposiciones mecánicas adoptadas, las cuales á primera vista parece que han de ofrecer algunos inconvenientes en la práctica.

El autor afirma que este motor es muy flexible (hasta el punto de dar sin alteración todas las velocidades comprendidas entre 150 y 2.500 vueltas por minuto, hecho que él atribuye á la imposibilidad de producirse fugas en el cilindro y á la regularidad de la compresión), muy económico (consume menos de 0,3 litros de esencia por caballo-hora), más potente que los otros á dimensiones y compresión iguales y, finalmente, más fácil de enfriar y extremadamente regular.

Un motor de 140 milímetros de carrera y 114 milímetros de diámetro interior, ha actuado á plena carga, durante cincuenta días, á razón de nueve horas por día y con velocidades comprendidas entre 800 y 1.650 vueltas, sobre una dinamo funcionando como freno, sin irregularidad en el gasto de la máquina.

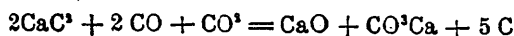
### Preparación industrial del hidrógeno por medio del gas de agua.

El gas de agua, que se obtiene muy económicamente haciendo pasar el vapor de agua por una masa incandescente de carbón, tiene el inconveniente de ser muy denso ( $d = 0,6$ ), de encerrar grandes cantidades de gas inerte, el ázoe, y grandes cantidades también de óxido de carbono, gas eminentemente tóxico, como ya es sabido.

Numerosos inventores han tratado de separar el hidrógeno, que es el elemento de mayor valor, ó por lo menos de despojar al gas de la mayor parte de su óxido de carbono, aunque éste es combustible.

Los ensayos realizados con este fin han sido objeto de un estudio por M. Isidore Bay, en el *Moniteur Scientifique* de Noviembre. Los procedimientos que examina son los siguientes:

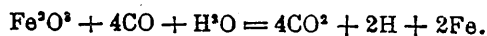
1.º El procedimiento por el carburo de calcio. El gas de agua pasa por el carburo de calcio calentado al rojo; las reacciones son:



Se ve que los gases inertes (gas carbónico y ázoe) ó nocivos (óxido de carbono) quedan retenidos y fijados en los compuestos sólidos.

2.º El procedimiento por ósmosis. Se utiliza la velocidad diferente con la cual los gases pasan al través de las membranas ó de los cuerpos porosos; teóricamente, esta velocidad es inversamente proporcional al cuadrado de la densidad.

3.º El procedimiento por el óxido de hierro. Se hace pasar el gas mezclado con vapor de agua, y todo elevado á la temperatura de 400 á 500 grados, por el óxido de hierro  $\text{Fe}^2\text{O}^3$  que resulta de la torrefacción de las piritas:



Se elimina el gas carbónico formado en esta reacción, utilizando su gran solubilidad en el agua; se opera bajo fuerte presión con agua fría.

El autor termina su estudio comparando el poder calorífico y la densidad del gas antes y después del tratamiento, demostrando la mejora que con él resulta.

### El estudio económico de un proyecto de instalación de motores hidráulicos.

El estudio económico de un tal proyecto es generalmente bastante delicado, por causa del número y de la diversidad de factores que hay que tener en cuenta, y entre los cuales es frecuente que haya contrariedad.

M. Camerer pasa revista á los principales y examina sus relaciones recíprocas en la *Zeits. des ver. deutsch. Ingen.* del 28 de Noviembre.

Demuestra al principio que ciertas condiciones locales poco

importantes cuando se trata de la instalación de una estación de fuerza motriz por vapor, tienen, en el caso de una instalación de motores hidráulicos, una gran influencia; examina después de un modo sucesivo la influencia de los factores siguientes: el diámetro y la construcción de la tubería de llegada, los gastos de primer establecimiento y de explotación, el factor de carga y la regularidad del gasto de la corriente de agua que alimenta la fábrica, discutiendo dicha influencia y dando como ejemplo de aplicación práctica el caso de la instalación hidráulica del Isar, en Munich.

Recuerda después las propiedades de las turbinas y de las ruedas Pelton, trabajando en condiciones normales ó excepcionales; enseña cómo se evalúa el gasto medio anual de una corriente de agua según las medidas efectuadas; cómo ciertos ríos pueden ser explotados mejor que otros por razón de las facilidades locales de venta de la electricidad, y por qué la constancia del factor de carga durante el día y durante el año es una de las condiciones más favorables á la prosperidad de una instalación.

Finalmente, indica algunas reglas generales muy útiles y que sirven de guía en los estudios preliminares de un proyecto de estación central hidráulica.

### Forma más ventajosa de los pilotes de hormigón.

En el *Oesterr. Wochen* del 19 de Diciembre, M. Kafka estudia la forma más ventajosa que se debe dar á los pilotes de hormigón destinados á sostener fuertes cargas.

Estos pilotes, que deben con preferencia ser fabricados en obra, en agujeros abiertos en la tierra hincando mandriles metálicos, pueden ser cilíndricos, y en este caso deben considerarse como resistiendo la carga sólo por su extremidad que debe descansar sobre un suelo firme; ó bien cónicos, de manera que puedan resistir por la adherencia y rozamiento que se ejerza sobre su superficie por el terreno próximo.

Estos últimos pilotes no tienen necesidad de descender hasta una capa de terreno sólido, y resisten perfectamente en los terrenos ordinarios, cuando se introducen hasta una cierta profundidad, variable con la naturaleza de estas tierras.

El autor calcula las resistencias que opone el rozamiento y la adherencia del suelo al movimiento de penetración de estos últimos pilotes y concluye afirmando que los pilotes cónicos son más ventajosos que los pilotes cilíndricos.

### Motores de gas para automóviles.

La carestía de los carburantes empleados en el automovilismo, ha inducido á realizar ensayos con motores de gas pobre, al principio para las canoas y después para la propulsión de los coches.

La *Vie Automobile*, del 31 de Octubre, indica los ensayos hechos en este sentido, y en primer término los llevados á cabo por el «Automobile Gas Producer Syndicate of Glasgow», el cual ha puesto en circulación sobre las carreteras de Escocia un coche de carreras cuyo motor puede funcionar, ya con esencia, ya con gas pobre, á 8 kilogramos próximamente por centímetro cuadrado.

Alimentado con esencia, este motor desarrolla al freno 40 caballos y 30 únicamente con el gas pobre; la inflamación puede hacerse con magneto ó con acumuladores. Se ha conseguido dar al gasógeno dimensiones pequeñas, pero se han encontrado grandes dificultades para regular la entrada de aire y de vapor para conseguir que la cantidad de gas producido sea la que exigen las necesidades del motor.

En vacío, este vehículo pesa 4.300 kilogramos y 6.100 en marcha con quince viajeros y un depósito de antracita para un día.

Tomando como base los precios de Inglaterra, el gasto cuando se emplea la esencia es de 0,05 francos por tonelada kilométrica, y desciende á 0,008 francos con antracita y gas pobre.