

0,05, es decir, para $h = -0,05$, la velocidad puede llegar a 26 km. Con $h = -0,10$ todavía se podrá pasar con una velocidad de 22 km por hora.

Así, pues, nuestra fórmula responde bien a todos los casos de la práctica.

REVISTA EXTRANJERA

Ataguías con tela impermeable.

Del *Bulletin de la Société des Ingénieurs civils de France*, extractamos la siguiente noticia sobre las ataguías con tela impermeable, de M. N. Mélik.

Las ataguías de arcilla entre dos filas de pilotes y tablestacas son muy costosas, tanto por su construcción cuanto por el trabajo de mantenerlas impermeables y por el de demolición.

Sin condenar por completo este sistema de construcción de las ataguías, el autor ha tratado de atenuar considerablemente estos inconvenientes vulgarizando el empleo de las telas impermeables.

En agua tranquila, el sistema consiste en aplicar por la parte exterior de un recinto único de pilotes y tablestacas, una tela impermeable. Para asegurar la impermeabilidad, la tela se repliega un poco sobre el fondo, y sobre este repliegue se pone una pequeña sobrecarga de arena, tierra ó arcilla.

En agua corriente pueden producirse perturbaciones considerables que produzcan el arrastre de la sobrecarga y comprometan la impermeabilidad de la ataguía. Para evitar esto se construye alrededor del primer recinto un segundo recinto de pilotes y tablestacas, y de este modo la tela está bañada por agua tranquila, y no hay peligro de que la sobrecarga del fondo sea arrastrada.

Antes de emplear las telas, hay que tenerlas en remojo cuatro ó cinco días, para que experimenten toda la contracción de que son susceptibles, que viene á ser de 5 por 100 en todos sentidos.

Luz artificial con los mismos caracteres que la luz del día.

En el *Journal of the Society of Arts* se ha publicado una memoria presentada á la Asociación británica por los Sres. Arthur Dufton y Walter M. Gardner, de la cual damos el siguiente extracto:

Es sabido que muchos colores cambian cuando se ven con luz artificial. Así, un color que de día es verde, parece pardo rojizo á la luz del gas, el violeta aparece como púrpura, el gris heliotropo, etc. Con la luz eléctrica de arco, los cambios de color son análogos, pero menos marcados.

Creemos interesante explicar brevemente cómo se operan estos cambios. El color de un objeto depende, en primer lugar, de la naturaleza de la luz incidente. Con luz roja monocromática el rojo aparece como de día; pero el amarillo parece rojo, el gris casi negro, mientras que el azul y el violeta parecen rojos.

La luz del gas tiene un espectro continuo que va del rojo al violeta; pero comparada con la luz del día resulta de color anaranjado, debido á que en ella predominan los rayos rojos, anaranjados y amarillos. No resulta de esto, sin embargo, que todos los colores deban aparecer más rojos á la luz del gas. Se sabe que la mayor parte de los colores cambian relativamente poco en estas condiciones.

Este efecto es debido á la propiedad que posee la vista de modificarse según las circunstancias. Si el rojo aumenta en la luz, los ojos se hacen menos sensibles al rojo; si en la luz no hay rayos verdes, los ojos se hacen más sensibles para el verde. Las personas que trabajan continuamente con luz de gas, dejan muy pronto de observar su color anaranjado. Resulta de esto que el color gris, producido por la mezcla de blanco y negro, aparece siempre gris cualquiera que sea el alumbrado, y que los colores simples, como el rojo, el anaranjado y algunos verdes correspondientes á una parte limitada del espectro, experimentan poca variación.

Sin embargo, en general, el color de un objeto es debido á una mezcla de luz que proviene de diversos lugares del espectro. Todos los colores violetas son transparentes, no sólo para la luz violeta, sino también para las luces roja y azul; los colores azules transmiten, no solamente las luces azul, violeta y verde, sino también las rojas. Por consiguiente, siempre que el azul ó el violeta entran en la composición de un color terciario, resulta que el color tiene rayas brillantes en diferentes partes del espectro. Una mezcla de rojo, azul y amarillo, de la que resulta un color gris neutro, da rayas brillantes en el rojo y el verde, colores complementarios, produciendo una cierta proporción de luz blanca. Según la posición exacta y la intensidad de estas rayas, el gris aparecerá rojizo, ó verdoso, ó no cambiará á la luz del gas.

En general, los colores parecen más rojos con la luz artificial. Este efecto, es debido, no solamente á la naturaleza más rojiza de la luz artificial comparada con la del día, sino también, y principalmente, á la transparencia particular de las materias colorantes para la luz roja.

En colores rojos y amarillos, poseemos muchas materias colorantes perfectas, desde el punto de vista teórico. Esta perfección, consiste en una gran absorción para los rayos violeta y azul, y una perfecta transparencia para los rayos verde, amarillo, anaranjado y rojo. Un color azul perfecto, debe ser transparente para el violeta, el azul y el verde, y opaco para el resto del espectro. Un azul de esta clase sólo puede obtenerse con las sales de cobre; las demás materias colorantes azules dejan pasar más ó menos luz roja. Los verdes dejan igualmente pasar luz roja. Esta transparencia particular de los colores para la luz roja, es de una importancia capital en el arte del tinte. Todos los tintoreros saben cuán persistente es la tendencia al desarrollo del rojo en los colores compuestos.

La necesidad de una luz artificial que permita ver los colores como de día, hace mucho tiempo que se deja sentir. Para esto se emplea, generalmente, el arco eléctrico, pero el resultado no es enteramente satisfactorio.

La naturaleza particular de la luz del día, es debida esencialmente á la modificación que la atmósfera produce en los rayos solares. La luz que viene del Norte, y que es la que se emplea generalmente para pintar, carece de rayos rojos, anaranjados y amarillos, y es, por consiguiente, azul si el cielo está despejado.

Partiendo del principio de que la luz del arco eléctrico es la que más se parece á la luz del día, los autores han tratado de imitar ésta, obteniendo por absorción directa el efecto de dispersión de la atmósfera. La luz de una lámpara de arco tiene dos partes muy diferentes: primera, la luz producida por los carbones candentes, y segunda, la luz del arco, caracterizada por su riqueza de rayos violados. En las lámparas cerradas, la longitud del arco aumenta, y aumentan por lo tanto los rayos violados. Aunque estas lámparas puedan tener una proporción mayor ó menor de rayos de esa clase, tienen, sin embargo, todas el carácter común de contener más rayos rojos, anaranjados y amarillos, en proporción de los verdes y azules, que la luz del día, por consecuencia de la permeabilidad particular de los colores para la luz roja; es de capital importancia que la proporción de luz de este calor se regule con mucho cuidado. Las variaciones pequeñas en el violado, tienen menos importancia porque la vista es menos sensible para los rayos de este color, y también porque en la mezcla de los colores no hay la misma tendencia á la producción de rayas violadas, como ocurre con el rojo, puesto que los colores amarillos, generalmente, son absorbidos completamente por el violado.

La absorción necesaria de los rayos menos refrangibles, puede efectuarse por medio de sales y azules de cobre. La solución de sulfato de cobre, tiene una facultad considerable de absorción en la extremidad roja del espectro, facultad que va disminuyendo hacia el verde.

En la práctica, se modificará la luz de las lámparas de arco, haciéndola pasar á través de globos de color azul claro obtenido con sales de cobre.