

Á NUESTROS SUSCRITORES.

Quince años lleva de existencia la REVISTA, sin que en tan largo periodo haya faltado materia con que llenar sus tomos. Sin otro móvil que su afición á estos estudios, ni mas incentivo que el merecido aprecio de los lectores del periódico, han favorecido sus columnas constantemente las personas mas competentes en la profesion del ingeniero. Pocas son las publicaciones que han podido resistir tan difícil prueba, y la Redaccion creeria llegado el caso de ofrecer la debida remuneracion por los escritos que insertase si el estado económico del periódico lo permitiera; pero no queriendo dejar de dar una muestra de su buen deseo en ese sentido hasta donde alcanzan sus actuales recursos, ha determinado señalar un corto número de recompensas á que podrán aspirar los autores cuyos trabajos tengan cabida en las columnas de la REVISTA, bajo el programa y condiciones siguientes:

Recompensas generales.

- 1.^a Se dará una recompensa de 500 rs. vn. al autor del mejor artículo original que se publique cada año.
- 2.^a Se dará otra recompensa igual de 500 reales vellon al autor que haya publicado en el año artículos útiles en mayor número y extension, sean originales ó traducidos.

Recompensas especiales.

- 1.^a Se obsequiará con la suscripcion gratuita por un año al autor que, escribiendo por primera vez en la REVISTA, haya publicado mejores artículos.
- 2.^a Igual obsequio se hará al autor que, no siendo Ingeniero de Caminos, haya publicado tambien mejores trabajos durante el año.

Las recompensas se adjudicarán por votacion entre todos los Sostenedores de la REVISTA, publicándose el resultado en ella. La primera adjudicacion tendrá lugar para el tomo

del año corriente 1867, á cuyo fin se circularán oportunamente las listas de los autores comprendidos en cada una de las cuatro clases anteriores.

Coleccion de Memorias.

Cuando concluya un tomo de Memorias se votará en la misma forma la adjudicacion de una recompensa de 1.000 rs. vn. al autor del trabajo que haya merecido mejor acogida. La primera votacion recaerá sobre el tomo VIII. empezado á publicar.

RESULTADO

de algunos experimentos sobre los materiales.

Hace mas de un año que para ciertos estudios que proyectaba, empecé en Leon una serie de experimentos sobre el rozamiento y la cohesion de diversas clases de fábrica, y como traté de hacerlos en grande escala, tuve necesidad de probar antes el esfuerzo que consumian las poleas y las cuerdas que habia de emplear. Interrumpidos á poco de empezados estos trabajos, no pudieron dar resultados importantes y por eso no me detendré en exponer con detalle las circunstancias de los experimentos; pero creo que no carecerá de interés un resumen de las pocas observaciones que me fué dado hacer.

El rozamiento de la silleria se observó haciendo inclinar lentamente un sillar hasta que resbalase otro colocado encima de él, y repitiendo la operacion con diversos pesos cargados sobre el último. Para averiguar el rozamiento de la mamposteria ordinaria, sobre el macizo de un estribo enrasado horizontalmente se construyó un prisma de dicha clase de fábrica, de 1^m,20 de base en cuadro y 0^m,50 de altura, ó sea de 0,72 de metro cúbico. Despues de fraguada y seca la mezcla, se sacó el prisma de encima de la capa de arena sobre que se fabricó, para que no se adhiciese al macizo, y cuando estaban ya en contacto las dos superficies de mamposteria sin intermedio alguno, se hizo resbalar horizontalmente el prisma citado. Para esto se efectuaba la traccion por medio de una cuerda pasada por una polea de madera suspendida á un caballete del puente provisional próximo.

En el mismo asiento se construyó luego, sobre una capa de mortero, otro prisma de un metro cuadrado de base y medio de altura, para ensayar la resistencia del mortero y después el rozamiento de la mampostería sobre la mezcla desagregada. Para hacer la tracción con mas facilidad que en el anterior experimento se emplearon polipastos de hierro. Esto tuvo lugar seis semanas después de concluido el prisma. Para hacer iguales ensayos en la sillería se aisló un sillarejo del paramento del macizo, concluido algunos meses antes.

Ningun resultado útil pude sacar respecto de la cohesión del mortero en sentido paralelo al plano de rotura por el corto número de los experimentos, que fueron solo dos, en circunstancias diversas, y por lo mal que dispuse la observación; pero no estaré lejos de la verdad al decir que el mortero de cal comun con polvo de ladrillo, hecho sin cuidado, resiste por lo menos 1100 kilogramos por metro cuadrado.

En cuanto al rozamiento, el coeficiente varía, disminuyendo á medida que se repite el mismo experimento, como si las superficies se pulimentasen poco á poco. Los resultados son estos:

Rozamiento de diversas clases de fábrica.

	COEFICIENTE.		
	Máximo.	Mínimo.	Medio.
Sillería apiconada sin mortero.	0,79	0,75	0,77
Sillería apiconada sobre mortero seco (una sola observación).	0,75	"	"
Mampostería ordinaria sin mortero.	0,90	0,64	0,72
Mampostería ordinaria sobre mortero seco.	0,75	0,64	0,71

Para averiguar lo que consumía la resistencia pasiva de cuerdas y poleas se ensayó una cuerda blanca de 3 centímetros de diámetro en varias poleas, todas con eje y armadura de hierro, combinándolas de diversas maneras. Las primeras eran de madera, de 25 centímetros de diámetro, con un eje de 45 milímetros; las segundas eran de hierro, de 12 centímetros de diámetro y 20 milímetros de eje; después se puso un polipasto doble de 12 ¹/₂ centímetros de diámetro y 32 milímetros de eje, y luego se probaron polipastos triples de las mismas dimensiones. Las poleas se suspendían de trozos de carriles en los extremos de una grúa fija con carrillo y torno móvil: los pesos que formaban la resistencia se colocaban en un gran platillo de madera, y los que servían de potencia en otro platillo parecido colgado directamente del ramal en unos casos, y en los que el esfuerzo había de ser demasiado grande se hacía obrar por el intermedio de una palanca formada por dos carriles acoplados, sujetos al pié de la grúa con un cable de alambre.

De estos experimentos resulta confirmado que la fuerza total que se consume en una polea es sensiblemente proporcional á la presión

resultante sobre el eje y á la relación entre los diámetros de este y la polea; pero que el coeficiente de proporcionalidad varía, no solo con la naturaleza y estado de las superficies que rozan, sino con la disposición de los aparatos. Así es que las chapas de las armaduras de los polipastos, por muy bien engrasadas que estén, aumentan siempre la resistencia, y la ocasionan aun mayor la tendencia de las poleas á desviarse del plano de los ramales de cuerda, si no se tiene cuidado de corregirla.

En las poleas sencillas, con los ejes bien engrasados, resulta el coeficiente

$$f = 0,40$$

y en los polipastos, igualmente bien engrasados

$$f = 0,43.$$

Para las poleas de madera antes descritas, cuando los dos ramales forman ángulo recto, la resistencia en vez de ser igual á la potencia, resulta 0,904 de esta. En el conjunto de los dos polipastos doble y triple, ensayados con la tracción vertical y la resistencia horizontal, esta, en lugar de ser cinco veces la primera, no es mas que 2,60, de modo que casi la mitad del esfuerzo se consume por el aparato; y si no se cuidase de conservar el plano de las poleas en el de los ramales, la pérdida sería mucho mayor, y casi imposible someterla á fórmula.

EDUARDO SAAVEDRA.

EXPOSICION UNIVERSAL.

Conforme á lo que anunciamos en nuestro número anterior, empezamos á dar en este el resultado de las noticias y correspondencias que recibimos especialmente por diferentes conductos. Como es natural, uno de los asuntos preferentes para nosotros será el lugar que ocupe lo que de España se haya remitido referente á Obras públicas.

MÁQUINA DE HERTEL

PARA LA FABRICACION DE LADRILLOS.

La máquina Hertel ha resuelto completamente el problema de la buena fabricación de ladrillos y otros productos cerámicos, reuniendo todas las condiciones necesarias para que puedan emplearse arcillas grasas ó tierras francas, mezcladas con arena y piedrecillas. En este último caso las piedras calizas y silíceas se pulverizan y se mezclan con la arcilla, de tal modo que no producen en la cocción del ladrillo los efectos tan perjudiciales que por el sistema ordinario tienen lugar, que se llaman vulgarmente *caliches*.

La fuerza motriz que exige esta máquina es de 8 á 12 caballos, y no necesita para la fabri-