

RESISTENCIA Y PROPULSIÓN DE BUQUES

Examen de Primera Evaluación

Diciembre 8, 2014

Estudiante:

1.- Una barcaza cajón con dimensiones: $L \times B \times T = 50 \times 8 \times 2.5$ m está acoderada en un río con velocidad máxima de 4 nudos. Para seleccionar el sistema de amarre, se pide preparar una estimación rápida de la Fuerza de arrastre sobre la embarcación. Para la componente de Presión por Forma, se sugiere aplicar simplemente la presión de estancamiento en la cara frontal, y para la Fricción, la formulación adecuada. (30)

2.- Se desea estimar el coeficiente de Fricción, C_f , para una placa plana, a partir del espesor por Momentum, θ : (20)

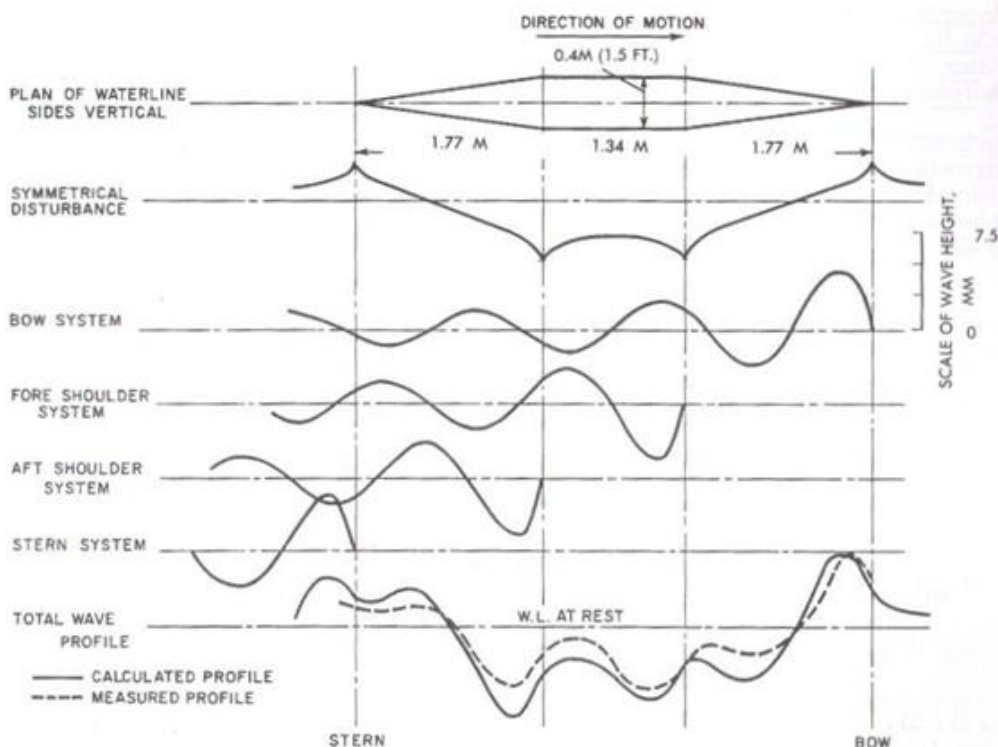
$$\theta = 0.0363 x^{4/5} \left(\frac{v}{U_0} \right)^{1/5}$$

Aplique la siguiente relación para calcular el esfuerzo friccional:

$$\frac{\tau_0}{\rho} = \frac{d}{dx} (U_1^2 \theta) + U_1 \delta \frac{dU_1}{dx}$$

donde U_1 es la velocidad fuera, y δ , es el espesor, de la capa límite.

3.- A partir del siguiente esquema, aproxime la velocidad a la que está avanzando el modelo. (15)



4.- A partir de la siguiente información obtenida con pruebas de modelo, determine la Potencia Efectiva a la velocidad de servicio del buque real que tiene L_{OA} de 590 pies, (35):

LWL = 20.00'	$\lambda = 28.5$
V = 2.210'	Tank temperature = 74°F
Draft = .684'	$V_K = 30$ knots
S = 48.151 ft ²	
<u>Model speed (fps)</u>	<u>Model Resistance (lbs)</u>
2.617	1.20
4.070	2.90
5.049	4.31
6.772	7.82
8.258	12.62
9.424	18.83
10.049	25.25
11.822	45.01

Jrml/2014

Formulaciones útiles:

$$\text{ITTC: } C_f = \frac{0.075}{(\log_{10} Re - 2)^2}$$

$$\text{ATTC: } \frac{0.242}{\sqrt{C_f}} = \log_{10}(Re C_f)$$

Declaro que no he dado ni recibido información alguna durante el desarrollo de este examen.

.....