

## PRÁCTICO Nº 2: PROPIEDADES HIDROSTÁTICAS

### Ejercicio 1

A partir de los cálculos realizados en el Ejercicios 3 del Práctico 1, determinar para la condición de la parte a) y b) los siguiente atributos:

- 1) Posición longitudinal del centro de flotación
- 2) Posición longitudinal del centro de carena
- 3) Posición vertical del centro de carena
- 4) Radio metacéntrico inicial trasversal
- 5) Radio metacéntrico inicial longitudinal
- 6) Toneladas por centímetro de inmersión
- 7) Momento de asiento unitario

### Ejercicio 2

La tabla de puntos siguiente corresponde a las líneas de un buque petrolero cuyas dimensiones principales son las siguientes:

Eslora entre perpendiculares (Lpp)	66.50 m
Manga (B)	12.64 m
Calado de diseño (T)	3.80 m

Determinar, integrando mediante uno de los métodos vistos en clase, para la línea de agua correspondiente al calado de diseño, los siguientes atributos:

- 1) Volumen de carena.
- 2) Posición longitudinal del centro de flotación
- 3) Posición longitudinal del centro de carena.
- 4) Posición vertical del centro de carena
- 5) Radio Metacéntrico inicial trasversal
- 6) Radio Metacéntrico inicial longitudinal
- 7) Toneladas por centímetro de inmersión
- 8) Momento de asiento unitario

Líneas de Agua	Estaciones										
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
0	0,00	0,00	2,48	4,16	4,16	4,16	4,16	3,40	1,46	0,34	0,00
2	0,00	1,90	4,42	5,87	6,26	6,26	6,18	5,86	4,63	2,04	0,57
4	0,00	2,91	5,20	6,15	6,32	6,32	6,25	6,00	5,14	2,61	0,48
6	0,00	3,78	5,59	6,25	6,32	6,32	6,27	6,04	5,39	3,07	0,23
8	0,00	4,52	5,85	6,29	6,32	6,32	6,27	6,09	5,56	3,43	0,04
10	2,02	5,09	6,06	6,29	6,32	6,32	6,28	6,14	5,68	3,79	0,07

### Ejercicio 3

Se considera un buque cuyas dimensiones principales son:

Eslora entre perpendiculares ( $L_{pp}$ ) 13.50 m

Calado de diseño ( $T_{dis}$ ) 1.20 m

- Determinar todos sus atributos de carena si el buque tiene un calado de 0.950 m.
- Determinar cuál es el peso máximo que se le puede agregar, teniendo un calado de 0.950 m, para llegar a la condición de diseño.
- Teniendo el buque el mismo calado que en la parte a), si se le agrega un peso de 1.18 ton, cuál sería su calado y desplazamiento final. Determinarlo utilizando el TPC.
- Suponiendo que el peso fue colocado sobre crujía a una cierta distancia de la perpendicular de popa, generando un momento de trimado  $M = 5.8$  ton.m en sentido horario.

Determinar el asiento resultante.

Curvas Hidrostáticas									
T [m]	Vol [m <sup>3</sup> ]	Desp [ton]	LCB [m]	VCB [m]	Cb	Af [m <sup>2</sup> ]	LCF [m]	KMt [m]	KMI [m]
0,375	1,224	1,225	7,830	0,282	0,229	10,408	6,729	0,987	70,997
0,450	2,208	2,263	7,128	0,341	0,238	15,975	5,905	1,446	76,986
0,525	3,628	3,719	6,555	0,399	0,250	21,933	5,493	2,061	68,994
0,600	5,510	5,648	6,153	0,456	0,257	28,379	5,294	2,834	60,182
0,675	7,908	8,106	5,870	0,511	0,259	35,713	5,146	3,854	53,803
0,750	10,842	11,113	5,669	0,566	0,276	41,682	5,183	4,403	45,836
0,825	14,048	14,399	5,573	0,617	0,318	43,569	5,297	3,865	38,322
0,900	17,363	17,797	5,526	0,664	0,353	44,783	5,346	3,446	32,800
0,975	20,761	21,280	5,499	0,708	0,381	45,796	5,371	3,153	28,693
1,050	24,229	24,834	5,482	0,752	0,406	46,657	5,393	2,993	25,561
1,125	27,759	28,453	5,472	0,795	0,427	47,476	5,415	2,770	23,165
1,200	31,349	32,133	5,467	0,837	0,446	48,269	5,437	2,649	21,260

### Ejercicio 4

Determinar las curvas hidrostáticas para el petrolero del Ejercicio 2.

Para ello calcular los siguientes atributos para cada calado

- Volumen
- Desplazamiento
- Posición longitudinal y vertical del centro de carena
- Área de flotación
- Posición longitudinal del centro de flotación
- Altura metacéntrica transversal y longitudinal
- Momento de asiento unitario