

ALUMNO:

- Sección 1. Para cada pregunta, seleccione la respuesta.
Tiempo estimado: 30 min. Puntaje 20%. Cada pregunta: 0,10 puntos
1. Es el territorio servido económicamente por una determinada vía de comunicación:
 - a) Nodos de Producción y consumo
 - b) Zona de Influencia
 - c) Corredores comerciales

 2. Es la distancia vertical, medida en la sección maestra, entre la línea de flotación a plena carga y el nivel de la cubierta principal:
 - a) Manga
 - b) Calado
 - c) Francbordo

 3. Es el peso del volumen de agua desalojado por el barco en toneladas métricas (peso del barco más la carga):
 - a) Desplazamiento
 - b) Arqueo
 - c) Porte

 4. La tonelada de arqueo o tonelada MOORSON equivale a:
 - a) 100 ft³
 - b) 20 ft³
 - c) 40 ft³

 5. Tipo de transporte donde es necesario emplear más de un tipo de vehículo para transportar la mercancía desde su lugar de origen hasta su destino final, pero mediando un solo contrato:
 - a) FOB. Free on Board
 - b) CIF. Cost, Insurance and Freight
 - c) Multimodal

 6. Condiciones límite para realizar maniobras de atraque, operación y estadía de un buque en el muelle:
 - a) Olaje, corrientes y viento
 - b) Corrientes, marea y viento
 - c) Corrientes, viento y marea

 7. Son señales luminosas de gran alcance, destinados a señalar puntos de interés para la navegación:
 - a) Boyas
 - b) Faros
 - c) Balizas

ALUMNO:

8. Tiene a su cargo la rectoría, planificación, regulación y control técnico del sistema de transporte marítimo, fluvial y puertos:
 - a) Dirección General de la Marina Mercante y del Litoral
 - b) Autoridad Portuaria
 - c) Subsecretaría de Puertos y Transporte Marítimo y Fluvial

9. Es la persona jurídica habilitada que brinda servicios que permiten la gestión y ejecución de actividades técnicas especializadas para la transferencia de carga que se desarrollan a bordo de las naves o dentro de un recinto portuario:
 - a) Operador Portuario de Carga. OPC
 - b) Operador Portuario de Buques. OPB
 - c) Operador Portuario de Servicios Conexos. OPSC

10. Movimientos angulares de la embarcación:
 - a) Balance - Vaiven - Deriva (Rolling - Surging - Swaying)
 - b) Cabeceo - Balance - Guiñada (Pitching - Rolling - Yawing)
 - c) Arzada - Vaiven - Deriva (Heaving - Surging - Swaying)

11. La distancia de parada se mide a partir de que la popa del barco alcanza la zona protegida por los rompeolas y debe ser del orden de:
 - a) 5 LOA
 - b) 3,5 LOA
 - c) 7 LOA

12. La dársena de ciaboga, para una maniobra fácil de giro, tendrá una longitud óptima de:
 - a) 2 LOA
 - b) 1,2 LOA
 - c) 4 LOA

13. Las cargas máximas a considerar para el dimensionamiento de los firmes en las zonas de almacenamiento de contenedores sería:
 - a) Contenedores de 40 pies y bloque de estiba de 3 unidades
 - b) Contenedores de 40 pies y bloque de estiba de 5 unidades
 - c) Contenedores de 20 pies y bloque de estiba de 6 unidades

14. Rendimiento promedio para carga/descarga de contenedores con una grúa de pórtico QC (Quay Crane)
 - a) 20 contenedores / hora
 - b) 40 contenedores / hora
 - c) 80 contenedores / hora

ALUMNO:

15. De acuerdo con las recomendaciones de la UNCTAD, para que sea costeable establecer puestos de atraque de contenedores, se estima que el Puerto pueda mover más de:
 - a) 50,000 TEU / año.
 - b) 20,000 TEU / año
 - c) 35,000 TEU /año

16. De acuerdo con el Brithis Standard (BS 6349-4), para un muelle continuo, la separación entre defensas es:
 - a) Menor o igual a 0,15 LOA
 - b) Menor o igual a 0,20 LOA
 - c) Menor o igual a 0,25 LOA

17. De acuerdo con la NFPA 307, los distancia máxima de separación entre hidrantes que no se ubiquen en áreas sin salida es:
 - a) 120 m, 394 pies
 - b) 45 m, 150 pies
 - c) 90 m , 300 pies

18. De acuerdo con el INOCAR, el contenido energético de gran parte del mar territorial ecuatoriano, el valor esta alrededor de:
 - a) 10 kW / m
 - b) 14 kW / m
 - c) 24 kW / m

19. Esta capa puede ser de un material granular con un CBR > 40%, o mejorada con asfalto, cal o cemento.
 - a) Base
 - b) Sub base
 - c) Sub rasante

20. Es el grado de compactación mínimo de la carpeta asfáltica, respecto al peso volumétrico del proyecto.
 - a) 95%
 - b) 90%
 - c) 100%

ALUMNO:

Sección 2. Cálculo de Energía de Atraque y selección de defensas
 Tiempo estimado: 60 min. Puntaje 50%. Cada pregunta: 0,5 puntos

Datos obtenidos de Marine Traffic:

IMO: 9190779
 Name: LICA MAERSK
 Vessel Type: Container Ship
 Carrying capacity: 4,258 TEU
 Home Port: HANSTHOLM
 Year Built: 2001
 Gross Tonnage: 50688
 Summer DWT: 63400 t
 Length Overall: 265.84 m
 Breadth Extreme: 37.4 m
 Draught (Reported/Max): 9.6 m
 Speed recorded (Max / Average): 19.4 knots / 16.1 knots



Con la información anterior, responda las preguntas a continuación:

1. Calcule el desplazamiento. Obtenga C_b y L_{bp} del Manual de diseño Shibata
2. Compare el desplazamiento calculado y el obtenido del Manual. Utilice el mayor para los siguientes puntos
3. Calcule el Coeficiente de Masa por el Método Vasco Costa
4. Calcule el Coeficiente de Exentricidad, considerando ángulo $\alpha = 10^\circ$ y un atraque de punto cuatro
 Calcule la Energía Normal de Atraque. Considere una velocidad en condición c (atraque fácil, expuesto)
5. de 0,11 m/s. Asuma los Coeficientes de Configuración y Suavidad = 1
6. Calcule la Energía Anormal
7. Calcule la Energía de Diseño. Asuma los factores de corrección $F_e = 0,888$ y $F_r = 1,113$
8. Seleccione una defensa cónica, con grado de caucho G3.1
9. Indique cual es la presión del casco para el buque LICA MAERSK
10. Considere que la defensa tendrá una altura de 3,5 m para cubrir el rango de mareas. Determine el ancho.

ALUMNO:

Sección 3. Desarrolle la tabla de Simulación con los parámetros indicados

Tiempo estimado: 60 min. Puntaje 30%

Tabla 1. Tasas de llegadas de Buques		
Número de llegadas	Probabilidad	Probabilidad Acumulada
0	0,05	0,05
1	0,10	0,15
2	0,10	0,25
3	0,25	0,50
4	0,30	0,80
5	0,20	1,00
	1,00	

Tabla 2. Tasas de descarga de Buques		
Número de descargas	Probabilidad	Probabilidad Acumulada
1	0,15	0,15
2	0,15	0,30
3	0,30	0,60
4	0,35	0,95
5	0,05	1,00
	1,00	

Día	No. de Retrasos del día anterior	Num. Aleatorio	No. de Llegadas	Total a descargar	Num. Aleatorio	Posibles descargas	No. de Descargas
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							
10							
11							
12							
3							
14							
15							
16							
17							
18							
19							
20							

Promedio Total Atrasos	
Promedio Total Llegadas	
Promedio Total Descargas	