

1. Calcular la sonda real para el día 30 de julio de 2018, a las 01:00, para un punto cuya sonda en la carta marca 1m. Presión atmosférica 1005 mbar.

Tomamos los valores de bajamares, pleamares y profundidades de la tabla de mareas.

Bajamar, 29 de julio de 2018 a las 22h 14', 0,64m

Pleamar, 30 de julio de 2018 a las 04h 21', 3,72m

Pleamar como si fuera el 29 de julio: 28h 21'

Hora de cálculo, como si fuera el 29 de julio: 25h 0'

Corrección por presión

1003 +0,10

1008 +0,05

Según esto, para 1005mbares, +0,08m.

Calcularemos las distintas variables.

Duración 28h 21'-22h 14' = 6h 7' = 6x60+7=367'

Intervalo 25h 0'-22h 14' = 24h 60'-22h 14' = 2h 46' = 2x60+46=166'

Amplitud 3,72-0,64=3,08m

Corrección por presión +0,08m

Sonda en la carta 1m

Sonda real $1+0,08+0,64+3,08 \times (\sin(90 \times 166/367))^2 = 3,03\text{m}$

2. Calcular la sonda en la carta, siendo la sonda real de 5m el día 2 de agosto de 2018 a las 8:15h, con una presión de 1018 mbar.

Tomamos los valores de bajamares, pleamares y profundidades de la tabla de mareas.

Bajamar, 2 de agosto de 2018 a las 12h 07', 0,89m

Pleamar, 2 de agosto de 2018 a las 6h 07', 2,95m

Calcularemos las distintas variables.

Duración 12h 07'-6h 07' = 6h = 6x60=360'

Intervalo 12h 07'-8h 15' = 11h 67'-8h 15' = 3h 52' = 3x60+52=232'

Amplitud 2,95-0,89=2,06m

Corrección por presión -0,05m

Sonda real 5m

Sonda en la carta $5+0,05-0,89-2,06 \times (\sin(90 \times 232/360))^2 = 2,68\text{m}$

3. Un barco de 1m de calado que varó el 17 de junio de 2018 a las 10:17h. Considerando despreciable el efecto de la presión atmosférica calcula la sonda en la carta del punto de varada y a qué hora quedará de nuevo libre.

Tomamos los valores de bajamares, pleamares y profundidades de la tabla de mareas, sabiendo que el barco varó entre la pleamar y la bajamar, y quedará libre entre esta bajamar y la siguiente pleamar.

Bajamar, 17 de junio de 2018 a las 11h 26', 0,54m

Pleamar anterior, 17 de junio de 2018 a las 5h 28', 3,36m

Pleamar posterior, 17 de junio de 2018 a las 17h 48', 3,56m

La sonda real en el momento de varada es el calado del barco: 1m. Calcularemos las distintas variables para el momento de varada.

Duración	$11h\ 26' - 5h\ 28' = 10h\ 86' - 5h\ 28' = 5h\ 58' = 5 \times 60 + 58' = 358'$
Intervalo	$11h\ 26' - 10h\ 17' = 1h\ 9' = 60 + 9 = 69'$
Amplitud	$3,36 - 0,54 = 2,82m$
Corrección por presión	0m
Sonda real	1m
Sonda en la carta	$1 - 0,54 - 2,82 \times (\sin(90 \times 69 / 358))^2 = 0,21m$

Calcularemos las distintas variables para el momento de zarpar.

Duración	$17h\ 48' - 11h\ 26' = 6h\ 22' = 6 \times 60 + 22' = 382'$
Amplitud	$3,56 - 0,54 = 3,02m$
Corrección por presión	0m
Sonda real	1m
Sonda en la carta	0,21m

$$\text{Intervalo} = \frac{382}{90} \times \arcsen\left(\sqrt{\frac{1 - 0,21 - 0,54}{3,02}}\right) = 70,97 \approx 71' = 1h\ 11'$$

El barco zarpará a las $11h\ 26' + 1h\ 11' = 12h\ 37'$