

## Prefazione

Questo libro è la raccolta completa dei 104 esercizi di carteggio che dal 1° marzo 2016 vengono proposti in sede d'esame per entrambe le tipologie di patenti - entro 12 miglia e senza alcun limite dalla costa - da tutte le Motorizzazioni Civili e da molte Capitanerie di Porto.

Come per i miei altri esercizi ho ritenuto utile aggiungere la soluzione grafica sulla carta d'esame 5D al fine di agevolare l'allievo nella comprensione e verifica dell'esercizio svolto.

Nella prima parte sono proposti **50 esercizi per la patente entro 12 miglia** (pagine 8 - 57), suddivisi nei tre ritagli di carta 5D, come stabilito dalle Motorizzazioni Civili: zona NW orizzontale, zona NW verticale e zona SE.

Invito l'allievo a notare che nello svolgimento ho indicato anche il valore di Rotta Vera seppur non esplicitamente richiesto nel testo del carteggio. Questo perché ritengo che la lettura della rotta sia un esercizio propedeutico e indispensabile alla comprensione di un gruppo di quiz che, senza un'idonea base di preparazione, potrebbero risultare particolarmente ostici. Mi riferisco in modo specifico ai quiz compresi tra i numeri 783 e 826 presenti nel libro da me curato *Quiz ministeriali per patente nautica entro 12 miglia e senza alcun limite dalla costa* (Edizioni il Frangente).

Il candidato al conseguimento della patente nautica entro 12 miglia dalla costa tenga presente che nelle soluzioni sono mediamente tollerate differenze di risultati di:

6 decimi di nodo per le velocità, 3 in più o 3 in meno rispetto ai valori indicati;

6 minuti per i tempi, 3 in più o 3 in meno rispetto ai risultati indicati;

6 decimi di primo, 3 in più o 3 in meno rispetto ai valori indicati di latitudine e di longitudine;

sono meno tollerate le differenze in litri sul calcolo del carburante.

Nella seconda parte sono proposti **54 esercizi per la patente nautica senza alcun limite dalla costa** (pagine 58 - 165).

Ritengo utile far notare agli aspiranti comandanti senza limiti che questo non è un manuale per imparare a carteggiare. Ai neofiti, prima di affrontare i problemi d'esame riportati in questo libro, consiglio di svolgere gli esercizi propedeutici proposti nell'eserciziario *50 esercizi di carteggio nautico sulla carta didattica 5/D* (Edizioni il Frangente).

Il candidato al conseguimento della patente nautica senza alcun limite dalla costa tenga presente che nelle soluzioni sono mediamente tollerate differenze di risultati di:

3 decimi di nodo per le velocità;

3 minuti per i tempi;

2 decimi di primo per i valori di latitudine e di longitudine;

2 gradi per le direzioni di rotte, prore e correnti.

La tabella delle deviazioni per l'elaborazione delle formule (la stessa utilizzata in sede d'esame) è consultabile in terza di copertina.

Un ringraziamento speciale al Capitano Roberto Palma, impiegato civile della Capitaneria di Porto di Genova, che con passione e competenza ha formulato gli esercizi presenti in questo volume.

## IL NUOVO ESAME A QUIZ PER IL CONSEGUIMENTO DELLE PATENTI NAUTICHE ENTRO 12 MIGLIA E SENZA ALCUN LIMITE DALLA COSTA\*

**La prova teorica d'esame per il conseguimento delle patenti nautiche ENTRO 12 MIGLIA DALLA COSTA è articolata in due fasi:**

- nella prima fase il candidato deve dimostrare, in via prioritaria, di saper leggere le coordinate geografiche di un punto sulla carta nautica nonché di conoscere gli elementi essenziali di navigazione stimata, il sistema di coordinate secondo la proiezione di Mercatore, il calcolo dell'autonomia in relazione alla potenza del motore ed alla quantità residua di carburante. Per lo svolgimento della prova è concesso un tempo massimo di quindici minuti. La prova è superata se l'esercizio proposto è correttamente eseguito e risolto; in tal caso il candidato accede alla fase successiva. Il candidato che non supera la prova è giudicato non idoneo ed è escluso dall'esame;
- la seconda fase consiste nella risoluzione del Questionario Base, somministrato tramite schede di esame, articolato su venti domande; ciascuna domanda presenta tre alternative di risposta delle quali una sola è esatta. Per lo svolgimento della prova è concesso un tempo massimo di trenta minuti. Per il superamento della prova è ammesso un numero massimo di tre errori; in tal caso il candidato accede alla prova pratica. Con il quarto errore il candidato è giudicato non idoneo ed è escluso dall'esame. La risposta non data è computata come risposta errata. La risposta ritenuta esatta è indicata apponendo chiaramente una X nell'apposito spazio. A fianco della risposta data, a seconda che sia corretta ovvero errata, l'Esaminatore vi appone rispettivamente un "SI" ovvero "NO".

Per lo svolgimento dell'esercizio sugli elementi essenziali di navigazione stimata e costiera e sul sistema di coordinate secondo la proiezione di Mercatore, il candidato deve presentarsi con il materiale occorrente per sostenere la prova (squadrette nautiche, compasso, matita, gomma nonché tavole nautiche), salvo che l'Ufficio non metta a disposizione detto materiale.

Durante lo svolgimento della prova teorica è ammesso l'uso della calcolatrice; non è permesso l'uso di cellulari, smartphone, tablet o di altre apparecchiature elettroniche né la consultazione di libri, testi, manuali.

Il candidato che supera la prova teorica è ammesso alla PROVA PRATICA.

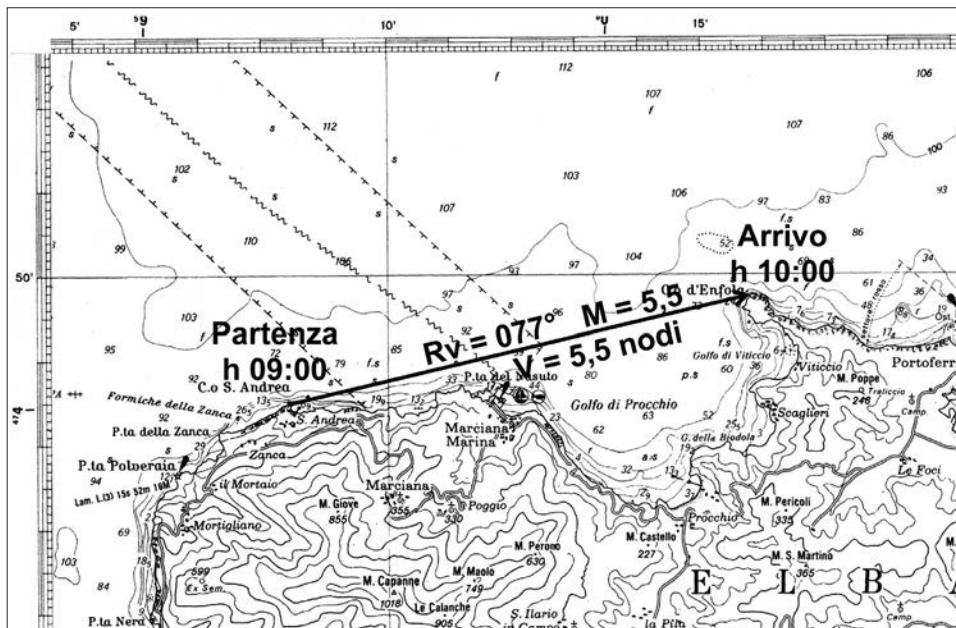
\*Testo estratto da: <http://www.guardiacostiera.gov.it/genova/Documents/ODG%202014%20383%20decreto%20MODALITA%20S VOLGIMENTO%20ESAMI%20PN.pdf>

## Descrizione

Partenza alle ore 09:00 da Capo di S. Andrea (Nord Isola d'Elba) e diretti a Capo d'Enfola con velocità 5.5 nodi. Determinare l'ora di arrivo ed il carburante da imbarcare considerando che il consumo orario del motore è pari a 10 l/h. Determinare le coordinate del punto di arrivo.

## Esecuzione

- Identificare in carta il punto di partenza ed il punto di arrivo e unirli con una linea, tracciare cioè la rotta vera ( $R_v = 077^\circ$ ).
- Misurazione delle miglia:** aprire il compasso tra il punto di partenza e il punto d'arrivo e riportarlo sulla scala della latitudine per calcolare il valore delle miglia ed eventuali decimi di miglio: miglia 5,5.
- Ora d'arrivo:**  $T^m = M : V \times 60$ ;  $T^m = 5,5 : 5,5 \times 60 = 60'$   $\rightarrow$  1 ora.  
Partenza ore 09:00 arrivo ore 10:00.
- Calcolo carburante:** litri carburante =  $T^h \times l/h + 30\%$ ;  $1 \times 10 + 30\% = 13$  litri.
- Coordinate:** convenzionalmente per prima si indica la latitudine, misurata sulle scale ai lati della carta, e poi la longitudine.



## Soluzione

Ora d'arrivo = 10:00

Litri carburante = 13 litri

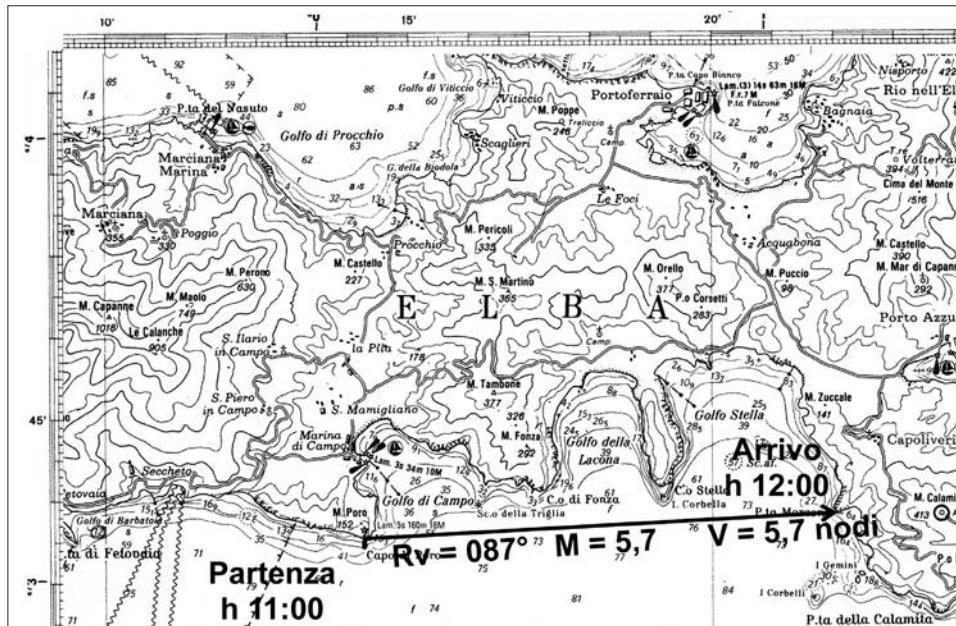
Coordinate punto di arrivo = Lat 42°49'.7N Long 010°15'.8E

## Descrizione

Partenza da Capo di Poro (Sud Isola d'Elba) alle ore 11:00 e diretti a Punta Morcone (Elba). La nostra velocità è di 5.7 nodi ed il consumo del motore è pari a 10 l/h. Determinare l'ora di arrivo ed il carburante da imbarcare. Determinare le coordinate del punto di arrivo.

## Esecuzione

- Identificare in carta il punto di partenza ed il punto di arrivo e unirli con una linea, tracciare cioè la rotta vera ( $R_v = 087^\circ$ ).
  - **Misurazione delle miglia:** aprire il compasso tra il punto di partenza e il punto d'arrivo e riportarlo sulla scala della latitudine per calcolare il valore delle miglia ed eventuali decimi di miglio: miglia 5,7.
  - **Ora d'arrivo:**  $T^m = M : V \times 60$ ;  $T^m = 5,7 : 5,7 \times 60 = 60'$  → 1 ora.  
Partenza ore 11:00 arrivo ore 12:00.
  - **Calcolo carburante:** litri carburante =  $T^h \times l/h + 30\%$ ;  $1 \times 10 + 30\% = 13$  litri.
  - **Coordinate:** misurare prima la latitudine, sulle scale ai lati della carta, e poi la longitudine.



## Soluzione

Ora d'arrivo = 12:00

Litri carburante = 13 litri

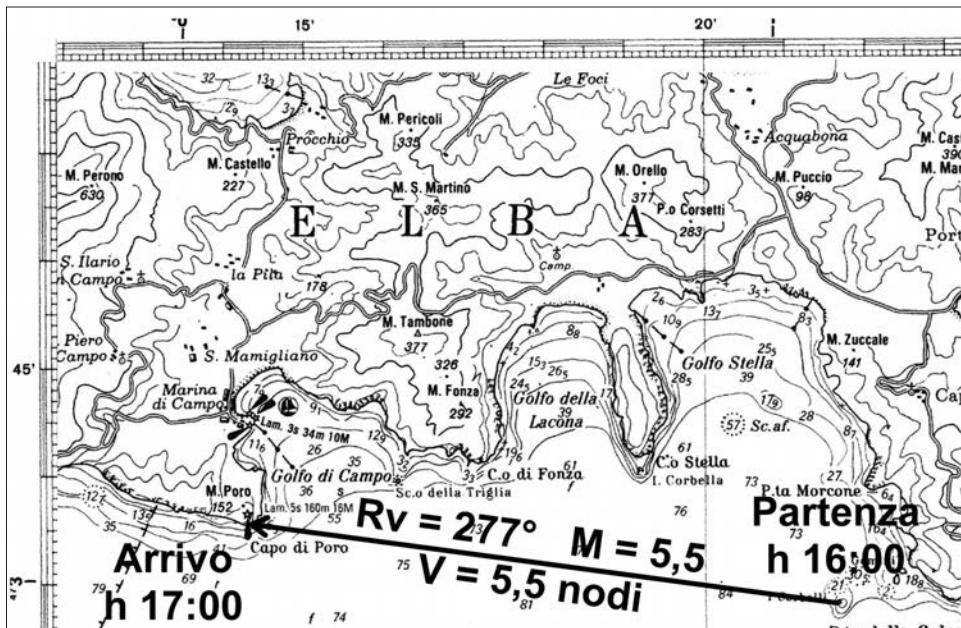
Coordinate punto di arrivo = Lat 42°43'.9N Long 010°22'.0E

## Descrizione

Partenza da Isola Corbelli (Sud Isola d'Elba) alle ore 16:00 con una rotta per Capo di Poro. Tenendo conto che la nostra velocità è pari a 5.5 nodi, determinare l'ora di arrivo ed inoltre, sapendo che il consumo medio del nostro motore è di 10 l/h, determinare la quantità di carburante da imbarcare. Determinare le coordinate del punto di partenza.

## Esecuzione

- Identificare in carta il punto di partenza ed il punto di arrivo e unirli con una linea, tracciare cioè la rotta vera ( $R_v = 277^\circ$ ).
- Misurazione delle miglia:** aprire il compasso tra il punto di partenza e il punto d'arrivo e riportarlo sulla scala della latitudine per calcolare il valore delle miglia ed eventuali decimi di miglio: miglia 5,5.
- Ora d'arrivo:**  $T^m = M : V \times 60$ ;  $T^m = 5,5 : 5,5 \times 60 = 60' \rightarrow 1$  ora. Partenza ore 16:00 arrivo ore 17:00.
- Calcolo carburante:** litri carburante =  $T^h \times l/h + 30\%$ ;  $1 \times 10 + 30\% = 13$  litri.
- Coordinate:** misurare prima la latitudine, sulle scale ai lati della carta, e poi la longitudine.



## Soluzione

Ora d'arrivo = 17:00

Litri carburante = 13 litri

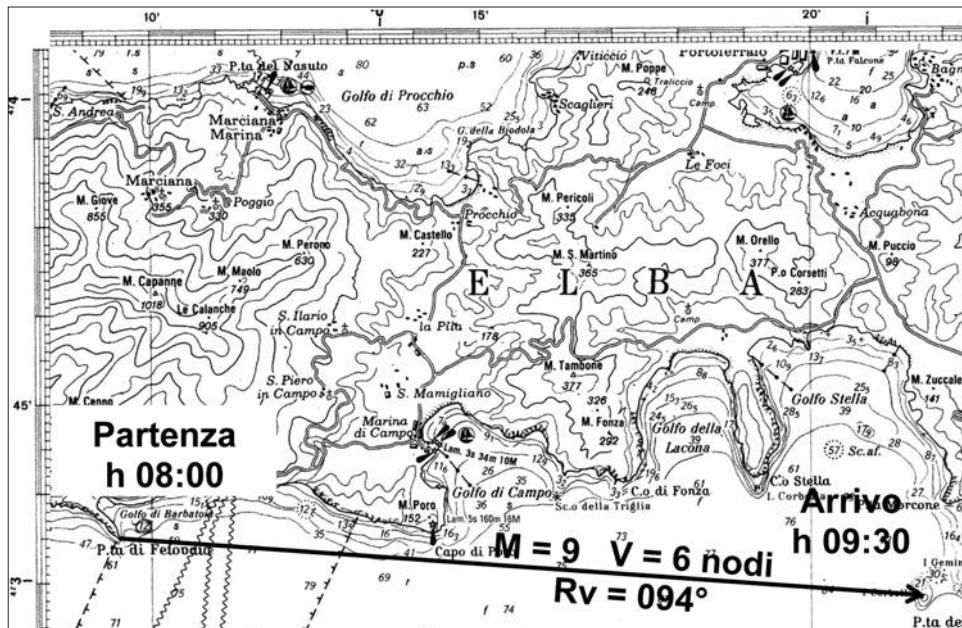
Coordinate punto di partenza = Lat 42°42'.8N Long 010°21'.7E

## Descrizione

Partenza da Punta di Fetovaia (Isola d'Elba) alle ore 08:00 e diretti a Isola Corbelli con velocità di 6 nodi. Determinare l'ora di arrivo ed il carburante da imbarcare sapendo che il consumo orario del motore è di 10 l/h. Determinare le coordinate del punto di partenza.

## Esecuzione

- Identificare in carta il punto di partenza ed il punto di arrivo e unirli con una linea, tracciare cioè la rotta vera ( $R_v = 094^\circ$ ).
  - **Misurazione delle miglia:** aprire il compasso tra il punto di partenza e il punto d'arrivo e riportarlo sulla scala della latitudine per calcolare il valore delle miglia ed eventuali decimi di miglio: miglia 9.
  - **Ora d'arrivo:**  $T^m = M : V \times 60$ ;  $T^m = 9 : 6 \times 60 = 90' \longrightarrow 1,5$  ore.  
Partenza ore 08:00 arrivo ore 09:30.
  - **Calcolo carburante:** litri carburante =  $T^h \times l/h + 30\%$ ;  $1,5 \times 10 + 30\% = 19,5$  litri.
  - **Coordinate:** misurare prima la latitudine, sulle scale ai lati della carta, e poi la longitudine.



## Soluzione

Ora d'arrivo = 09:30

Litri carburante = 19,5 litri

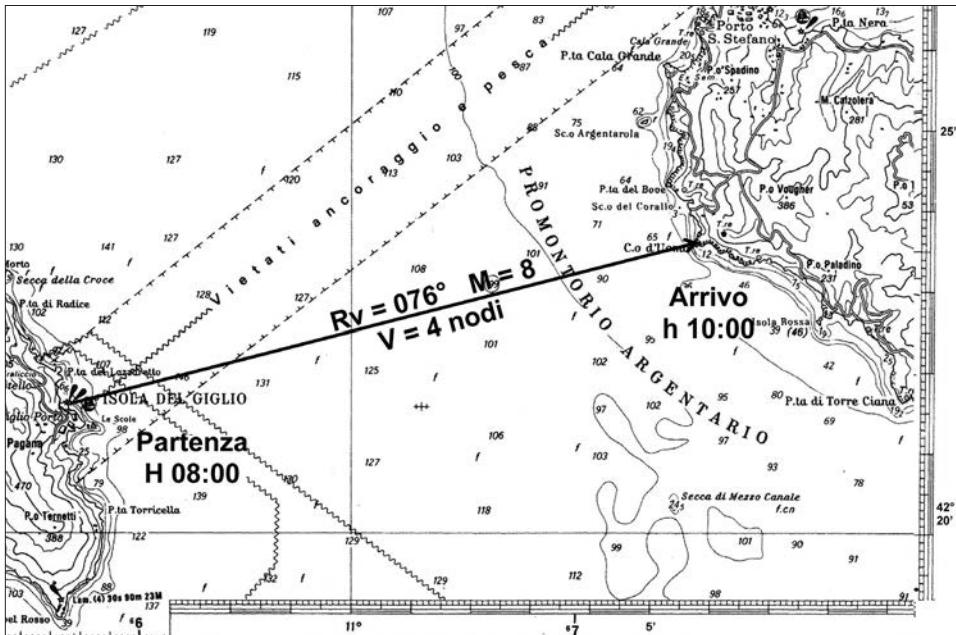
Coordinate punto di partenza = Lat 42°43'.5N Long 010°09'.5E

## Descrizione

Partenza da Giglio Porto alle ore 08:00 con una rotta per raggiungere Capo d'Uomo (Argentario) da raggiungere alle ore 10:00. Determinare la velocità da tenere e, sapendo che il consumo medio del nostro motore è di 10 l/h, la quantità di carburante da imbarcare. Determinare le coordinate del punto di arrivo.

## Esecuzione

- Identificare in carta il punto di partenza ed il punto di arrivo e unirli con una linea, tracciare cioè la rotta vera ( $R_v = 076^\circ$ ).
- Misurazione delle miglia:** aprire il compasso tra il punto di partenza e il punto d'arrivo e riportarlo sulla scala della latitudine per calcolare il valore delle miglia ed eventuali decimi di miglio: miglia 8.
- Calcolo della velocità:**  $V = M : T^m \times 60$ ;  $V = 8 : 120 \times 60 = 4$  nodi.
- Calcolo carburante:** litri carburante =  $T^h \times l/h + 30\%$ ;  $2 \times 10 + 30\% = 26$  litri.
- Coordinate:** misurare prima la latitudine, sulle scale ai lati della carta, e poi la longitudine.



## Soluzione

Velocità = 4 nodi

Litri carburante = 26 litri

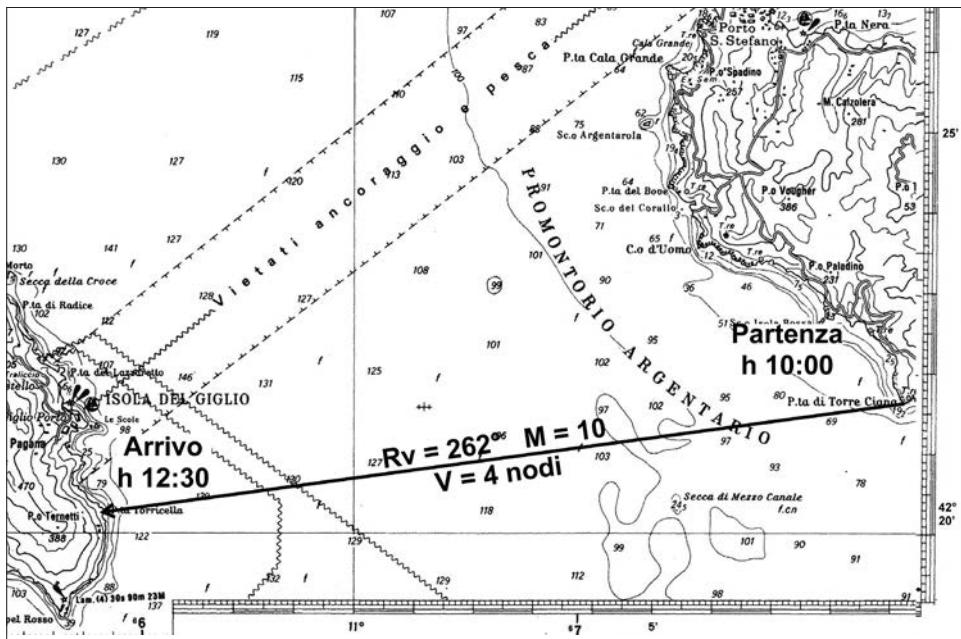
Coordinate punto di arrivo = Lat 42°23'.5N Long 011°05'.8E

## Descrizione

Partenza da Punta di Torre Ciana (Argentario) alle ore 10:00 con una rotta per Punta Torricella (Isola del Giglio) che si vuole raggiungere alle ore 12:30. Determinare la velocità da tenere e, sapendo che il consumo medio del nostro motore è di 20 l/h, la quantità di carburante da imbarcare. Determinare le coordinate del punto di arrivo.

## Esecuzione

- Identificare in carta il punto di partenza ed il punto di arrivo e unirli con una linea, tracciare cioè la rotta vera ( $R_v = 262^\circ$ ).
- Misurazione delle miglia:** aprire il compasso tra il punto di partenza e il punto d'arrivo e riportarlo sulla scala della latitudine per calcolare il valore delle miglia ed eventuali decimi di miglio: miglia 10.
- Calcolo della velocità:**  $V = M : T^m \times 60$ ;  $V = 10 : 150 \times 60 = 4$  nodi.
- Calcolo carburante:** litri carburante =  $T^h \times l/h + 30\%$ ;  $2,5 \times 20 + 30\% = 65$  litri.
- Coordinate:** misurare prima la latitudine, sulle scale ai lati della carta, e poi la longitudine.



## Soluzione

Velocità = 4 nodi

Litri carburante = 65 litri

Coordinate punto di arrivo = Lat  $42^\circ 20'.3$ N Long  $010^\circ 55'.9$ E

## Descrizione

Sono in navigazione da due ore diretto al porto di Talamone. Alle ore 12.00 faccio il punto nave con il GPS e mi accorgo di essere fuori rotta:

- P.N. GPS: Lat. 42°25'.5N Long. 010°51'.1E ;
- P.N. Stimato: Lat. 42°26'.6N Long. 010°47'.3E ;

Imputando lo spostamento alla corrente, calcolare la Pb e la Vp per arrivare alle ore 15.00 al porto di Talamone. (decl.= 1W)

---

## Esecuzione

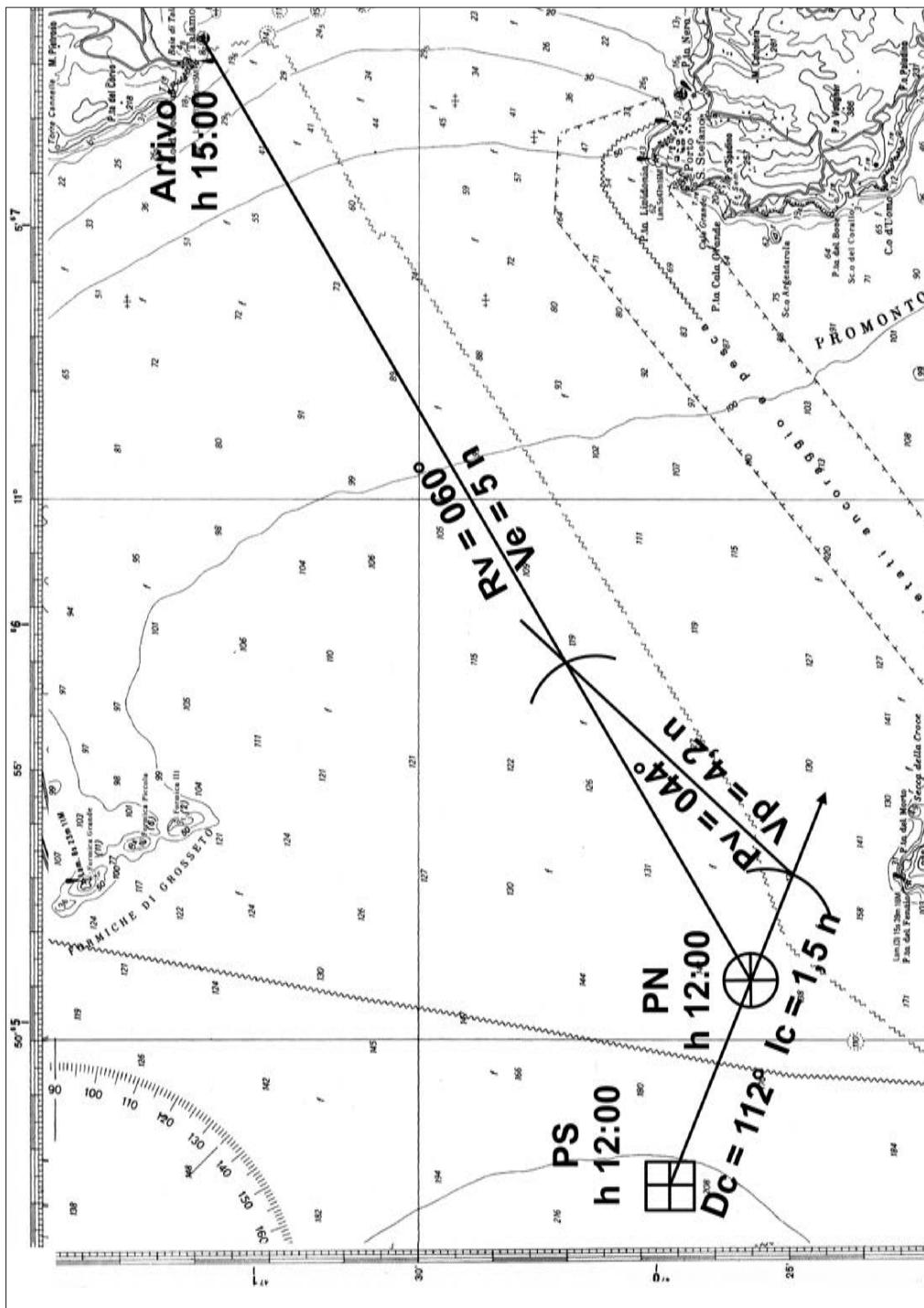
- Identificare in carta le posizioni del Punto Nave e del Punto Stimato.
- Unire il PS con il PN per ottenere Dc e Ic e calcolando che la Ic, spostamento tra Punto nave Stimato e Punto Nave, è stato ottenuto in 2 ore di navigazione. (4° problema della corrente)
- Riportare sul vettore della Dc la Ic oraria, oltre il Pn delle ore 12:00.
- Unire il Pn delle ore 12:00 con il punto di arrivo e misurare le miglia da navigare in 3 ore per calcolare la Ve.
- Riportare con il compasso la Ve dal Pn sulla Rv per determinare il punto chiave.
- Unire la fine del vettore Dc/Ic con il punto chiave per determinare la Pv, dalla quale si calcolerà la Pb, e la Vp da tenere per arrivare a destinazione all'orario previsto. (3° problema della corrente)

---

## Soluzione

Pb = 041°

Vp = 4,2 nodi



## Descrizione

Sono le ore 11.00 e ci troviamo a 4 mgl a SW dal serbatoio di Marina di Grosseto. Siamo in presenza di una corrente Ic 2 nodi e Dc E; abbiamo pianificato di seguire una Rv 212°. Conoscendo la nostra Vp 8 nodi, calcolare l'ora in cui rileveremo al traverso il faro delle Formiche di Grosseto e le coordinate del Punto. (decl. 1° W)

---

## Esecuzione

- Tracciare il luogo di posizione a SW del serbatoio e definire sulla semiretta la posizione, delle ore 11:00, a 4 miglia dal serbatoio stesso.
- Dal PN delle ore 11:00 tracciare la Rv; tracciare anche il vettore Dc e definire sullo stesso la Ic.
- Con il compasso aperto della Vp, riportarla dalla fine del vettore Dc/Ic sulla Rv per definire la posizione del punto chiave.
- Unire la fine del vettore Dc/Ic con il punto chiave per tracciare e misurare la Pv e sulla Rv la Ve. (2° problema della corrente)
- Correggere il traverso, che è un rilevamento polare, in rilevamento vero;  $R_{\text{Rv}} = P_{\text{v}} \pm R_{\text{lp}}$ ;  $R_{\text{IV}} = 224^\circ - 90^\circ = R_{\text{lv}} 134^\circ$
- Tracciare il rilevamento dal faro di Formica Grande e identificare la posizione stimata del momento in cui in navigazione su Rv 212° con Pv 224° si osserva al traverso il faro stesso.
- Data la Ve con cui si naviga, si calcola l'ora del traverso in base alle miglia misurate dal punto di partenza al punto stimato del traverso.

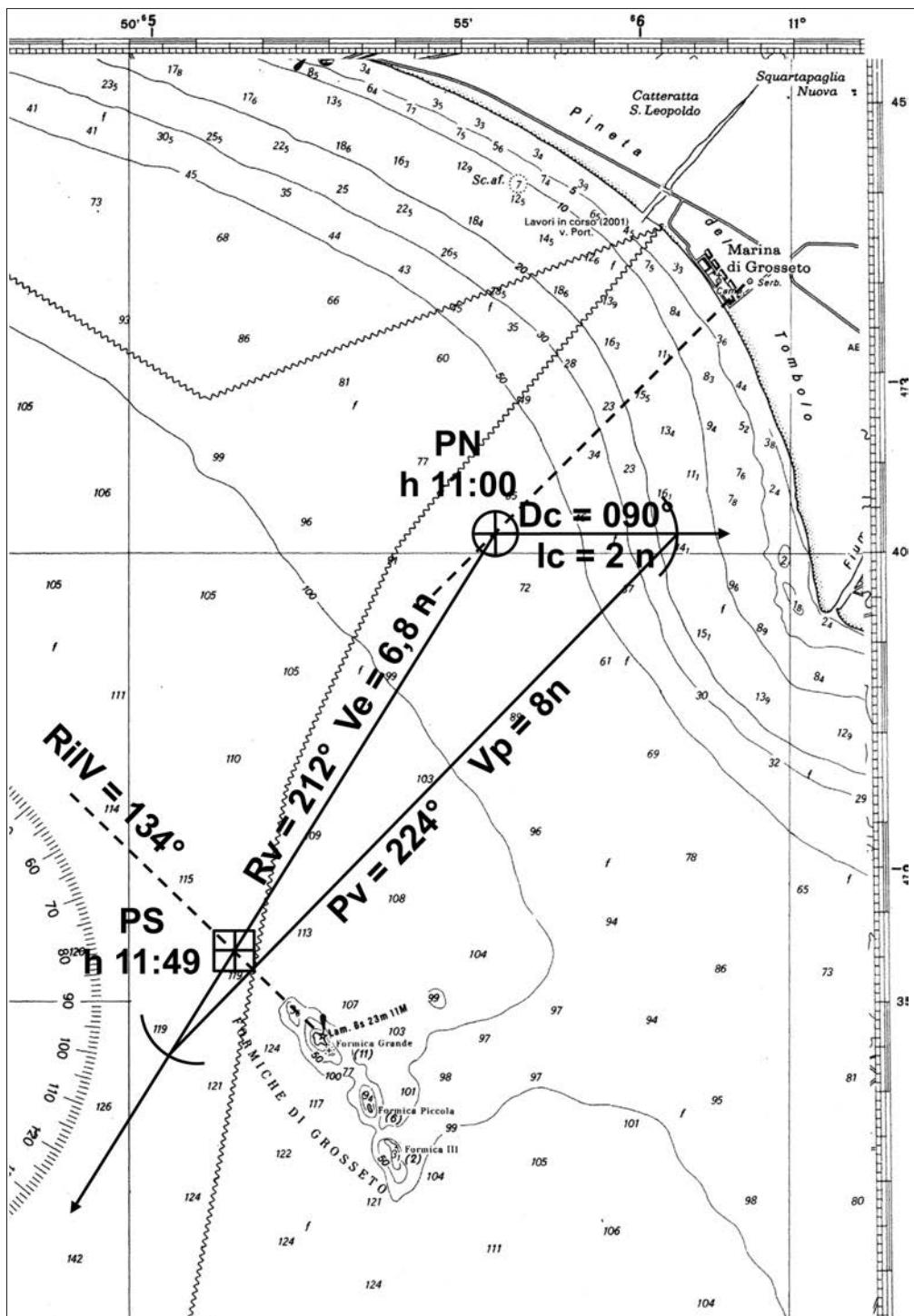
NB: ricorda che in navigazione sotto l'effetto di vento o corrente il traverso, rilevamento polare a 90°, si corregge con il valore di Pv, prora vera, ma la posizione si identifica sulla RV, rotta vera.

---

## Soluzione

Ora traverso = 11:49

PS = Lat 42°35'.5N Long 010°51'.6E



## Descrizione

Partenza da P.ta del Fenaio con rotta per Talamone (faro) ed una Vp 6 nodi. Alle ore 10.00 rileviamo il faro di P.ta Lividonia per un  $1^{\circ}\text{Rlb}$  096° e dopo 20 minuti di navigazione lo rileviamo con un  $2^{\circ}\text{Rlb}$  131°. Determinare il punto nave costiero ed indicare le coordinate delle 10:20. (decl. 1°W).

## Esecuzione

- Per potere determinare il punto nave è necessario correggere i rilevamenti bussola in rilevamenti veri. Calcolare quindi il valore della variazione tra Rv/Pv, e Pb.

$$Pb = Pv - (\pm d) - (\pm \delta)$$

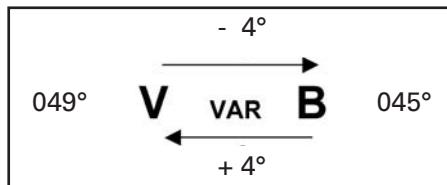
$$Pb = 049^{\circ} - (-1^{\circ}) - (\pm \delta)$$

$$Pb = 049^{\circ} + 1^{\circ} - (\pm \delta)$$

$$Pb = 050^{\circ} - (+4^{\circ} 36')$$

$$Pb = 050^{\circ} - 4^{\circ} 36'$$

$$Pb = 045^{\circ} 24' \longrightarrow 045^{\circ}$$



$$Rlv = Rlb \pm var \quad (\text{la variazione da bussola a vero i risulta essere } +4^{\circ})$$

$$Rlv^1 = 096^{\circ} + 4^{\circ} = 100^{\circ}$$

$$Rlv^2 = 131^{\circ} + 4^{\circ} = 135^{\circ}$$

- Tracciare i rilevamenti in carta e riportare il primo all'orario del secondo per lo spazio calcolato in base alla velocità e al tempo trascorso tra i due rilevamenti.

$$M = V \times T^m : 60$$

$$M = 6 \times 20 : 60$$

$$M = 2$$

- Il punto nave delle ore 10:20 risulterà sull'incrocio tra il secondo rilevamento con il primo rilevamento trasportato parallelamente a se stesso sulla prora vera per 2 miglia.

## Soluzione

Punto nave delle ore 10:20 = Lat 42°28'.7N Long 011°03'.6E

