

Temi di navigazione aerea (risorsa online)

ANNO	INTERCETTAMENTO	PNR	PET	ORTODROMIA	CARTOGRAFIA	TEORICO	ALTRO
2013		<u>D</u>		<u>A</u>	<u>B</u>	<u>GPS</u>	<u>C</u>
2012			<u>C</u>	A	B	DOPPLER	<u>D</u>
2011		<u>C</u>		A	B	GPS	<u>D</u>
2010	<u>B</u>			A	D		C - E
2009	C	D			B		A - E
2008		C		D	A		D - B
2007	C		D	A	B	CAMBIO DATA	
2006	<u>E</u>	<u>C</u>		A	B - D		

prof. F. Iaccarino

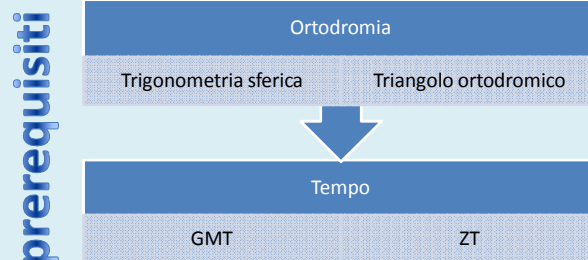
1

Tema di navigazione aerea 2013 / A

Quesito A

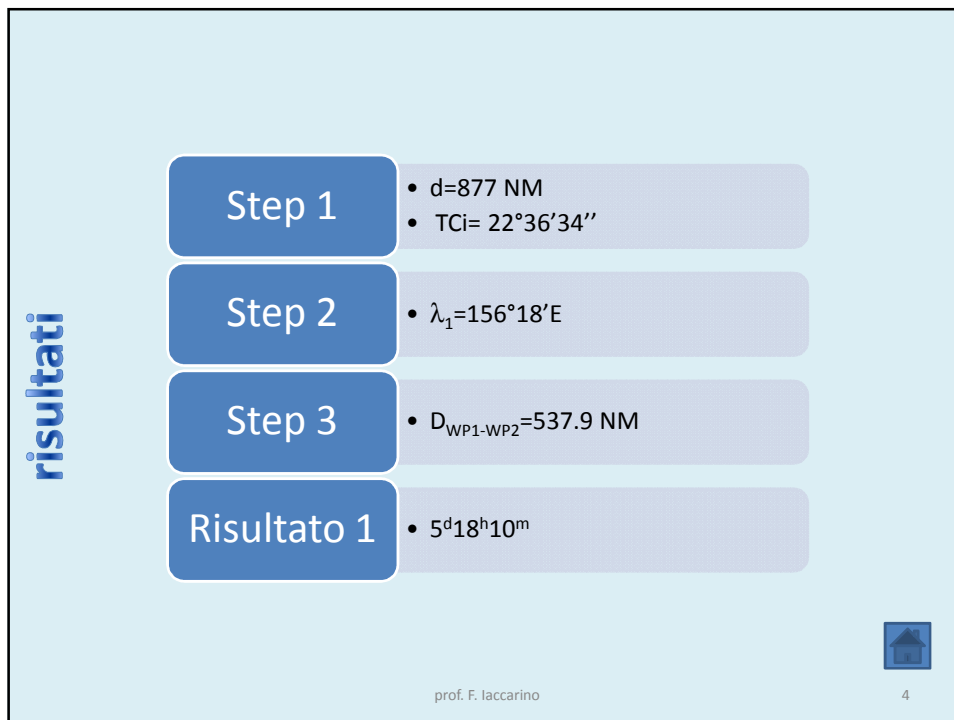
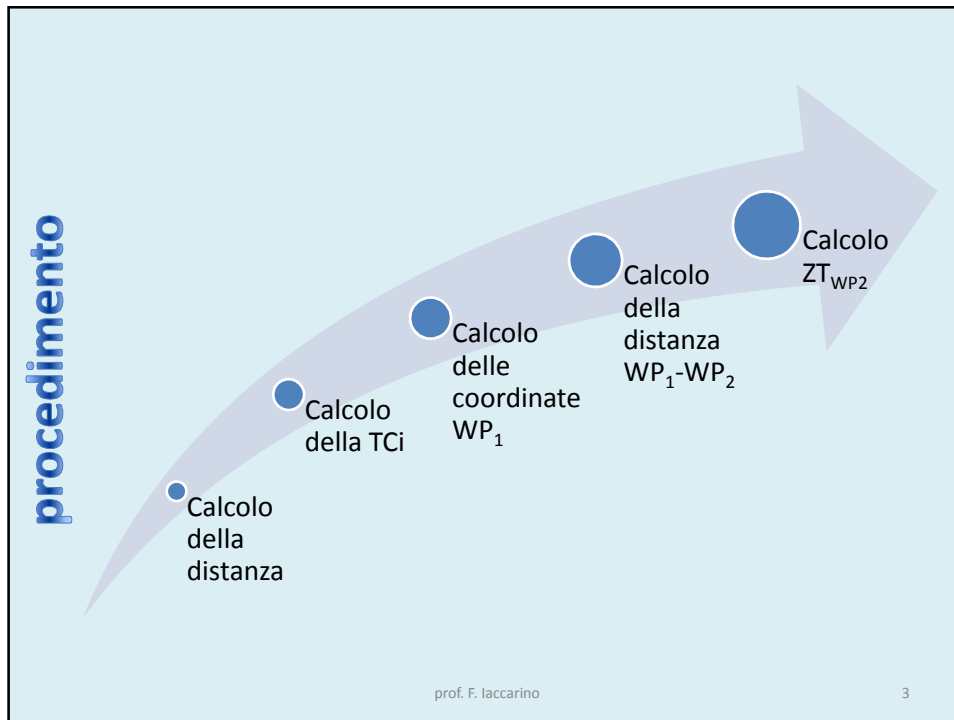
Un aeromobile è in volo tra due *waypoints* posti sulla circonferenza massima compresa tra i punti A (lat $78^{\circ} 06' N$; long. $151^{\circ} 54' E$) e B (lat. $84^{\circ} 12' N$; long. $101^{\circ} 48' W$). Il primo *waypoint* si trova sul parallelo $80^{\circ} N$, il secondo sul meridiano $140^{\circ} W$.

L'aeromobile sorvola il primo *waypoint* all'ora fuso 12:00 del 6 maggio e segue l'ortodromia mantenendo una velocità media di 460 kt; calcolare l'ora fuso relativa all'istante in cui viene sorvolato il secondo *waypoint*.



prof. F. Iaccarino

2

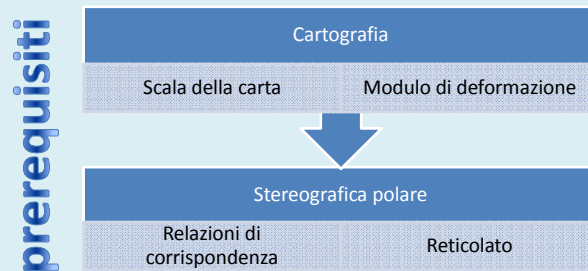


Tema di navigazione aerea 2013 / B

Quesito B

Con i dati del precedente quesito il candidato tracci su una carta stereografica polare, costruita per una sfera rappresentativa avente raggio uguale a 35 cm, la congiungente AB.

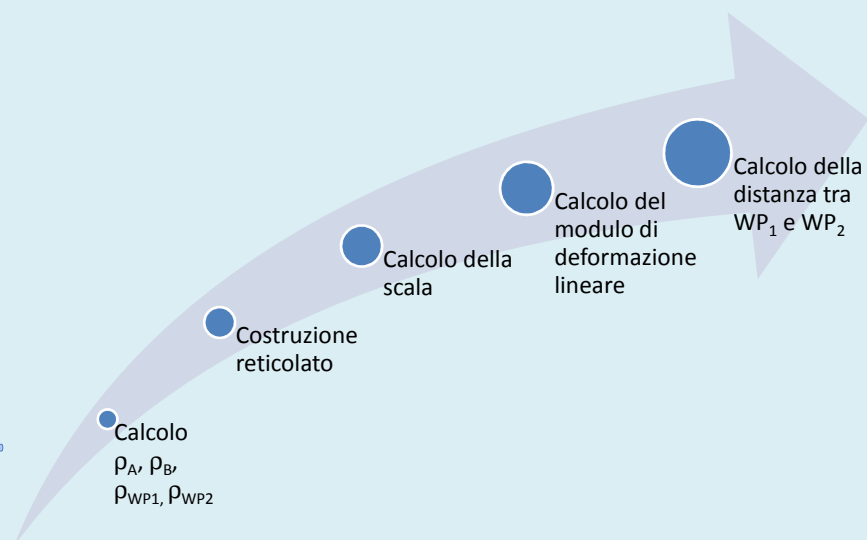
Inoltre, dopo aver spiegato perché tale congiungente può bene approssimarsi ad un'ortodromia, il candidato posizioni sulla carta i due waypoints misurandone la distanza sia graficamente, sia attraverso la scala della carta (raggio terrestre 6370 km).



prof. F. Iaccarino

5

procedimento



prof. F. Iaccarino

6

risultati

Step 1	• $\rho_A=7.29\text{cm}$; $\rho_B=3.55\text{cm}$
Step 2	• $\rho_{WP1}=6.1\text{cm}$; $\rho_{WP2}=2.78\text{cm}$
Step 3	• $S=1/18.200.000$; $MDL=1.0045$
Risultato 1	• $D_{WP1-WP2}= 528\text{NM}$

7

prof. F. Iaccarino

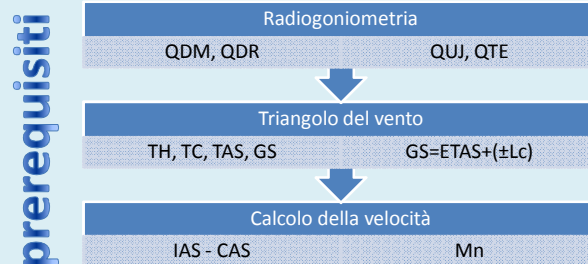
Tema di navigazione aerea 2013 / C

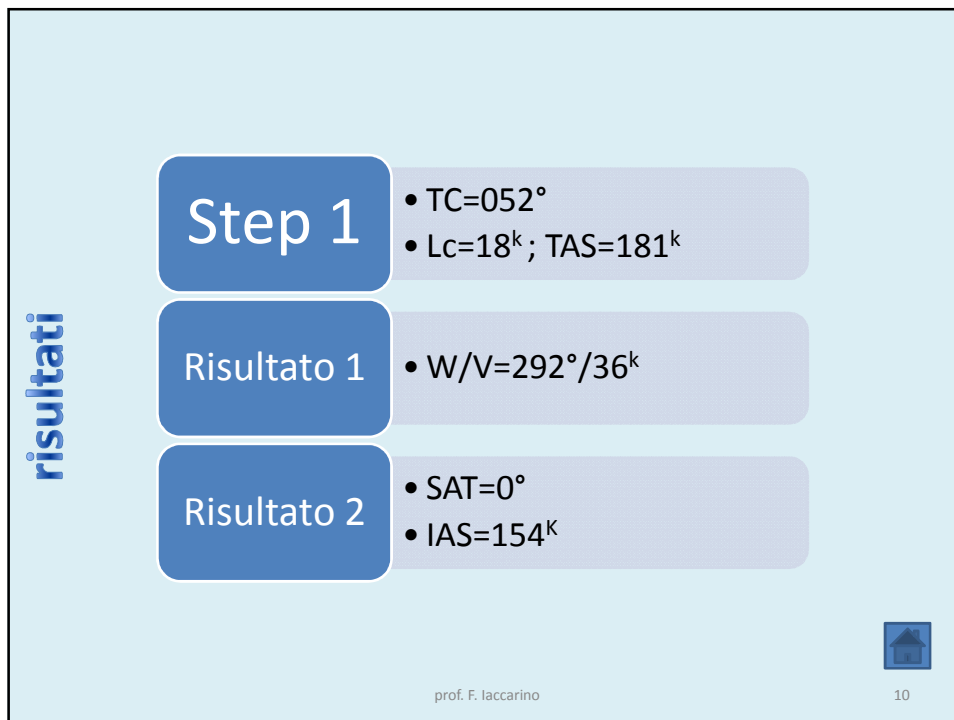
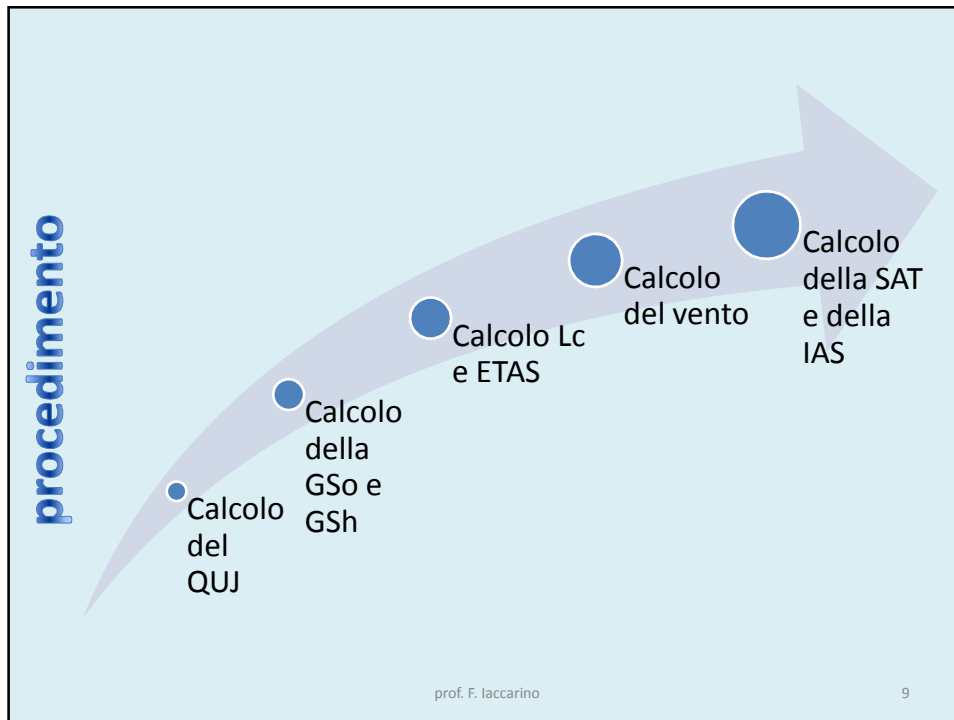
Quesito C

Un aeromobile effettua un volo di ricognizione al FL100 seguendo la radiale 060° TO di una stazione e una True Heading di 42° ($VAR = 08^\circ$ W) e percorrendo 80 nm in 24 minuti e 30 secondi.

L'aeromobile successivamente rientra al punto di partenza impiegando 30 minuti.

Nell'ipotesi di un vento stazionario per l'intera durata del volo, il candidato ne ricavi gli elementi e calcoli la IAS mantenuta dall'aeromobile ($SAT = ISA + 4.8^\circ\text{C}$).





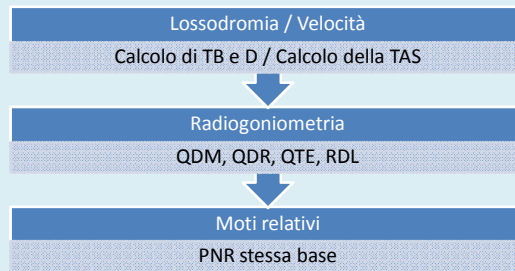
Tema di navigazione aerea 2013 / D

Quesito D

Un aeromobile sorvola la stazione VOR di Palma di Maiorca (lat. $39^{\circ} 26'.1$ N; long. $002^{\circ} 45'.5$ E) e dirige lungo l'aerovia A6 seguendo la radiale 025° FROM in presenza di un vento proveniente da nord, velocità 24 kt, mantenendo FL 120 e una IAS di 180 kt, SAT = ISA + 3.8° C, VAR = 1° W con un'autonomia residua di 80 minuti necessaria per ritornare alla stazione VOR.

Il candidato calcoli, in corrispondenza del punto di non ritorno il QDM relativo al radiofaro di Bagur (lat. $41^{\circ} 56'.9$ N; long. $003^{\circ} 12'.5$ E).

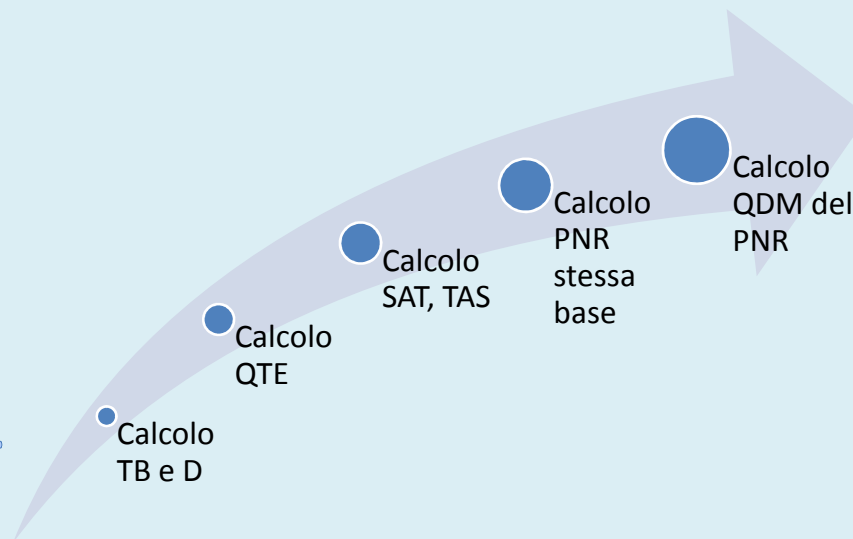
prerequisiti



prof. F. Iaccarino

11

procedimento




prof. F. Iaccarino

12

risultati

Step 1	<ul style="list-style-type: none"> • TB=008° • D= 152,3NM
Step 2	<ul style="list-style-type: none"> • QTE=024°
Step 3	<ul style="list-style-type: none"> • SAT=-5°; TAS= 217^k
Risultato 1	<ul style="list-style-type: none"> • PNR_t=44^m • PNR_d=143 NM
Risultato 2	<ul style="list-style-type: none"> • QDM_{VOR}=301°



prof. F. Iaccarino

13

Tema di navigazione aerea 2013 / E (teorico)

Quesito E

La precisione nella determinazione della posizione attraverso i sistemi satellitari dipende anche dalla geometria dei satelliti.

Il candidato, a tal fine, illustri il significato di *GDOP* (*Geometric Dilution Of Precision*).

prerequisiti

Navigazione satellitare		
Segmento spaziale	Principio di funzionamento	GDOP



prof. F. Iaccarino

14