Ministero dei Trasporti

Questionario di Esame per LICENZA di PILOTA di ALIANTE

Glider Pilot Licence G.P.L.

Parte 9

PRINCIPI del VOLO

Informatizzazione Integrale by Com.te *Claudio PASQUALI*

GPL: 9.1 Cosa sta ad indicare l'espressione $\frac{1}{2}\rho V^2$?

- A) La densità dell'aria in quota
- B) La resistenza d'attrito
- C) La pressione dinamica
- D) La pressione d'impatto

GPL: 9.2 Riferendosi ad un fluido in movimento, il teorema di Bernoulli dice sostanzialmente che:

- A) la somma tra pressione statica e pressione dinamica è costante
- B) la differenza tra pressione statica e pressione dinamica è costante
- C) all'aumento di velocità corrisponde un aumento di pressione
- D) variazioni di velocità non hanno alcuna influenza sulla pressione

GPL: 9.3 Come si esprime la pressione dinamica ?

- A) $\frac{1}{2}V^2S$
- B) PV^2S
- C) $Cp\rho S$
- D) $\frac{1}{2}\rho V^2$

GPL: 9.4 La velocità delle particelle d'aria su di un'ala in volo normale è:

- A) maggiore sul dorso che non sul ventre
- B) minore sul dorso che sul ventre
- C) la stessa su entrambe le parti (dorso e ventre)
- D) nessuna delle precedenti risposte è corretta

GPL: 9.5 In un fluido in movimento, se ad un certo punto aumenta la velocità, di conseguenza la pressione:

- A) aumenta
- B) diminuisce
- C) rimane costante
- D) non vi è alcuna relazione tra velocità e pressione

GPL: 9.6 Per aumentare la portanza di un certo profilo basta aumentare l'angolo di incidenza ?

- A) No, non basta
- B) Sì, finché si vuole
- C) Sì, da 0° a 20°
- D) Sì, ma fino a un certo punto

GPL: 9.7 In un fluido in movimento, se ad un certo punto diminuisce la velocità, di conseguenza la pressione:

- A) rimane costante
- B) diminuisce
- C) aumenta
- D) non vi è alcuna relazione tra velocità e pressione

GPL: 9.8 L'angolo di incidenza svolge un ruolo fondamentale in tutti i problemi inerenti il volo ed è l'angolo compreso tra:

- A) il piano alare e l'orizzonte
- B) la corda del profilo e la direzione del vento relativo
- C) la direzione del vento relativo ed il bordo di uscita del profilo
- D) il piano orizzontale e l'asse longitudinale dell'aliante

GPL: 9.9 Il principio per cui, in un fluido in movimento la somma tra la pressione statica e la pressione dinamica è costante, si identifica con:

- A) il principio di reciprocità
- B) il principio di funzionamento del Pitot
- C) il teorema di Venturi
- D) il teorema di Bernoulli

GPL: 9.10 Vi è un particolare strumento che evidenzia il principio del teorema di Bernouilli. Quale è ?

- A) Il Tubo di Venturi
- B) Il Tubo di Pitot
- C) La presa statica
- D) La sonda pneumatica

GPL: 9.11 L'effetto più importante che dà luogo alla portanza è:

- A) la pressione sul dorso dell'ala
- B) la pressione sul ventre dell'ala
- C) la depressione sul dorso dell'ala
- D) la depressione sul ventre dell'ala

GPL: 9.12 La risultante aerodinamica si scompone in due componenti: la Portanza e la Resistenza.
Esse sono dirette rispettivamente:

- A) la Portanza perpendicolarmente alla corda alare; la Resistenza parallelamente alla corda alare
- B) la Portanza perpendicolarmente alla direzione del vento relativo; la Resistenza parallelamente al vento relativo
- C) la Portanza perpendicolarmente al piano di simmetria dell'ala; la Resistenza secondo la direzione del vento relativo
- D) la Portanza perpendicolarmente alla corda aerodinamica; la Resistenza secondo la direzione del vento relativo

GPL: 9.13 I fattori da cui dipende la Portanza sono:

- A) l'angolo di incidenza; la velocità relativa
- B) la densità dell'aria
- C) la forma del profilo; la superficie alare
- D) tutti i fattori sopraelencati

GPL: 9.14 I fattori da cui dipende la Resistenza sono:

- A) la densità dell'aria; la superficie alare
- B) la velocità del vento relativo
- C) la forma del profilo; l'attrito; i vortici marginali
- D) tutti i fattori sopraelencati

GPL: 9.15 La resistenza all'aria per un medesimo corpo alla quota di 5.500 m dove la densità dell'aria è ridotta a circa la metà rispetto al livello del mare ed a parità di altre condizioni, sarà:

- A) due volte più grande che al livello del mare
- B) uguale a quella che si ha al livello del mare
- C) la metà di quella al livello del mare
- D) quattro volte più piccola di quella al livello del mare

GPL: 9.16 I Coefficienti di Portanza (Cp) e di Resistenza (Cr) si esprimono:

- A) tramite numeri adimensionali
- B) in Kg/sec
- C) in Kg
- D) in mq/sec

GPL: 9.17 La Resistenza indotta è:

- A) la somma della resistenza di attrito e di forma
- B) la resistenza dovuta ai vortici di estremità alari
- C) il rapporto adimensionale fra la resistenza di forma e di attrito
- D) la differenza fra la resistenza di forma e di attrito

GPL: 9.18 Si può diminuire la Resistenza fino a ridurla a zero ?

- A) Sì, si può benissimo
- B) Sì, ma dipende dal profilo
- C) E' una cosa piuttosto difficile
- D) No, è impossibile

GPL: 9.19 Su quale tipo di Resistenza influisce lo spessore del profilo ?

- A) Sulla Resistenza totale
- B) Sulla Resistenza di forma
- C) Sulla Resistenza di attrito
- D) Sulla Resistenza indotta

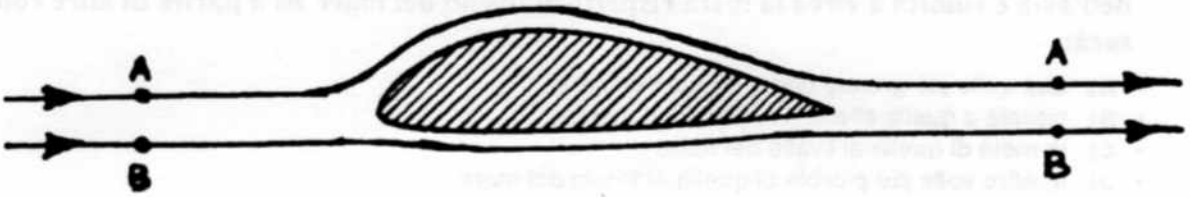
GPL: 9.20 Su quale tipo di Resistenza influisce la levigatezza della superficie ?

- A) Sulla Resistenza totale
- B) Sulla Resistenza di forma
- C) Sulla Resistenza di attrito
- D) Sulla Resistenza indotta

GPL: 9.21 Su che cosa influisce soprattutto l'allungamento alare ?

- A) Sulla Portanza totale
- B) Sulle capacità di virare stretto
- C) Sulla Resistenza indotta
- D) Sulla velocità minima

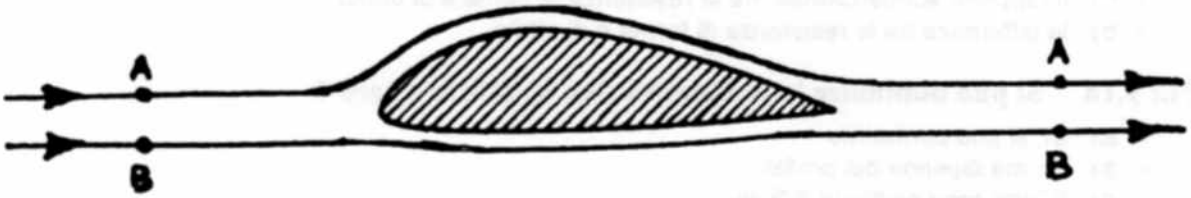
GPL: 9.22 Con riferimento alla seguente figura,



quale delle seguenti affermazioni è la più esatta ?

- A) La particella di aria A è costretta a fare un percorso più lungo e quindi sarà animata da velocità maggiore della particella B
- B) La particella di aria B è costretta a fare un percorso più lungo e quindi sarà animata da velocità maggiore della particella A
- C) Le particelle di aria A e B fanno un percorso diverso, ma sono animate da uguale velocità lungo la traiettoria
- D) La particella di aria B arriva a completare il percorso prima della particella A

GPL: 9.23 Con riferimento alla seguente figura,



quale delle seguenti affermazioni è la più esatta ?

- A) La particella A, essendo animata da una velocità minore, provocherà una pressione sul dorso del profilo
- B) La particella B è costretta a fare un percorso più lungo e quindi sarà animata da velocità maggiore della particella A
- C) Le particelle A e B provocano entrambe la stessa depressione lungo il loro percorso
- D) La particella A, essendo animata da una velocità maggiore, provocherà una depressione sul dorso del profilo

GPL: 9.24 Il flusso di aria sul dorso dell'ala in volo genera:

- A) una pressione
- B) una depressione

GPL: 9.25 Riferendosi al profilo alare, come può il progettista variare il coefficiente di Portanza?

- A) Variando la forma e lo spessore del profilo
- B) Variando la corda alare e l'angolo di calettamento
- C) Variando la densità dell'aria
- D) Adottando opportuni procedimenti costruttivi

GPL: 9.26 Come può il pilota in volo variare la Portanza ?

- A) Variando l'angolo di assetto
- B) Variando l'angolo di incidenza entro certi limiti
- C) Variando la quota di volo
- D) Aumentando l'applicazione dei "g"

GPL: 9.27 Come può il progettista diminuire la Resistenza di attrito di un'ala ?

- A) Aumentando l'allungamento alare
- B) Adottando un profilo più sottile
- C) Adottando un profilo meno curvo
- D) Adottando un profilo che abbia lo strato limite con un deflusso il più possibile laminare

GPL: 9.28 A parità di angolo di incidenza, come può il progettista variare la Portanza in un profilo alare ?

- A) Variando il centro di Portanza
- B) Variando la levigatezza delle superfici
- C) Variando la forma e/o lo spessore
- D) Non è possibile alcuna variazione

GPL: 9.29 Lo spessore del profilo influisce sulla quantità di Portanza e resistenza che esso genera ?

- A) Sì, la Portanza aumenta e la Resistenza diminuisce con l'aumentare dello spessore
- B) Sì, Portanza e Resistenza aumentano con l'aumentare dello spessore
- C) Sì, la Portanza diminuisce e la resistenza aumenta con l'aumentare dello spessore
- D) No, la Portanza e la Resistenza non dipendono dallo spessore del profilo

GPL: 9.30 Adottando un profilo sottilissimo (come una lametta da barba) la Resistenza scompare ?

- A) Sì, la Resistenza assume valore zero con incidenza zero
- B) No, la Resistenza non scompare mai completamente
- C) Sì, la Resistenza scompare a patto che la superficie sia levigata
- D) Nessuna delle precedenti risposte è esatta

GPL: 9.31 Da quali tipi è composta la Resistenza totale di un aliante ?

- A) Dalla Resistenza di attrito + Resistenza di forma + Resistenza d'urto
- B) Dalla Resistenza di avanzamento + Resistenza di rotolamento
- C) Dalla Resistenza di forma + Resistenza di attrito + Resistenza indotta
- D) Nessuna delle precedenti risposte è esatta

GPL: 9.32 Su che cosa influisce lo "Strato Limite" ?

- A) Sulla Resistenza indotta
- B) Sulla velocità massima
- C) Sulla Resistenza di attrito
- D) Sulla velocità di stallo

GPL: 9.33 Come può avvenire lo scorrimento dello "Strato Limite" ?

- A) In due modi: laminare e turbolento
- B) In due modi: livellato o ondulato
- C) In un solo modo: stratificato
- D) In tre modi: laminare, turbolento e ondulato

GPL: 9.34 Quale è l'esatta espressione della formula della Portanza ?

- A) $P = CpS\frac{1}{2}\rho V^2$
- B) $P = CpS\frac{1}{2}V^2$
- C) $P = S\frac{1}{2}\rho V^2$
- D) $P = \frac{Cp}{Cr}V^2S$

GPL: 9.35 Riferendosi alla formula della Portanza, fermi restando gli altri fattori, raddoppiando la velocità, di quanto aumenterà la Portanza ?

- A) Della radice quadrata di 2
- B) Di 2 volte
- C) Di 3 volte
- D) Di 4 volte

GPL: 9.36 Quale è l'esatta espressione della formula della Resistenza ?

- A) $R = S\frac{1}{2}\rho V^2$
- B) $R = CrS\frac{1}{2}\rho V^2$
- C) $R = \frac{Cr}{Cp}V^2S$
- D) $R = CrS\frac{1}{2}V^2$

GPL: 9.37 Riferendosi alla formula della Resistenza, fermi restando gli altri fattori, triplicando la superficie, di quanto aumenterà la Resistenza ?

- A) Della radice quadrata di 2
- B) Di 2 volte
- C) Di 3 volte
- D) Di 9 volte

GPL: 9.38 Riferendosi alla formula della Resistenza, fermi restando gli altri fattori, dimezzando la densità dell'aria, di quanto diminuirà la Resistenza ?

- A) Della radice quadrata di 2
- B) Del 50% (diventerà perciò la metà)
- C) Del 75% (diventerà perciò un quarto)
- D) Del quadrato di 2

GPL: 9.39 Dati:

Cr = 0,015;

S = 14 m;

$\frac{1}{2}\rho = 0,125$;

V = 26 m/sec,

a quanto ammonta la Resistenza ?

- A) R = 177,5 Kg
- B) R = 17,75 Kg
- C) R = 68,25 Kg
- D) R = 13,65 Kg

GPL: 9.40 Dati:

Cr = 0,02;

S = 13 m;

$\frac{1}{2}\rho = 0,125$;

V = 28 m/sec,

a quanto ammonta la Resistenza ?

- A) R = 25,48 Kg
- B) R = 2,548 Kg
- C) R = 0,91 Kg
- D) R = 41,14 Kg

GPL: 9.41 Dati:

Cr = 0,03;

S = 18 m;

$\frac{1}{2}\rho = 0,125$;

V = 20 m/sec,

a quanto ammonta la Resistenza ?

- A) R = 13,5 Kg
- B) R = 135,0 Kg
- C) R = 270,0 Kg
- D) R = 27,0 Kg

GPL: 9.42 Dati:

Cp = 0,25;

S = 11 m;

$\frac{1}{2}\rho = 0,125$;

V = 24 m/sec,

a quanto ammonta la Portanza ?

- A) P = 82,5 Kg
- B) P = 825,0 Kg
- C) P = 198,0 Kg
- D) P = 165,0 Kg

GPL: 9.43 Dati:

Cp = 0,30;

S = 12 m;

$\frac{1}{2}\rho = 0,125$;

V = 25 m/sec,

a quanto ammonta la Portanza ?

- A) P = 281,25 Kg
- B) P = 2812,50 Kg
- C) P = 11,25 Kg
- D) P = 112,50 Kg

GPL: 9.44 Riferendosi alla formula della Portanza, fermi restando gli altri fattori, di quanto bisogna aumentare la Velocità per poter raddoppiare la Portanza ?

- A) Di 2 volte
- B) Del 50%
- C) Di 4 volte
- D) Della radice quadrata di 2

GPL: 9.45 Un certo aliante, alla velocità di 20 m/sec produce una Portanza di 350 Kg.

Senza variare Cp, S, $\frac{1}{2}\rho$, a quanto dovrà ammontare la Velocità per ottenere una Portanza pari a 700 Kg ?

- A) Circa 28 m/sec
- B) Circa 24 m/sec
- C) Circa 30 m/sec
- D) Circa 40 m/sec

GPL: 9.46 Riferendosi alle formule della Portanza e della Resistenza, con quale unità di misura si quantifica la Superficie ?

- A) Con m^3
- B) Con m^2
- C) Con mm^2
- D) Con m/sec

GPL: 9.47 Riferendosi alle formule della Portanza e della Resistenza, con quale unità di misura si quantifica la Velocità ?

- A) Con Km/h
- B) Con Km/sec
- C) Con m/min
- D) Con m/sec

GPL: 9.48 Dati:

Cp = 0,22;

S = 12 m;

$\frac{1}{2}\rho = 0,125$;

V = 27 m/sec,

a quanto ammonta la Portanza ?

- A) P = 89,100 Kg
- B) P = 891,000 Kg
- C) P = 240,570 Kg
- D) P = 24,057 Kg

GPL: 9.49 Riferendosi alla formula della Portanza, di quanto bisognerà aumentare la Velocità per quadruplicare la Portanza ?

- A) Della radice quadrata di 4, cioè di 2 volte
- B) Della radice quadrata di 2, cioè di 1,41 volte
- C) Di 3 volte
- D) Di 4 volte

GPL: 9.50 La Resistenza indotta è originata:

- A) dall'attrito dell'aria sulla superficie più o meno ruvida dell'ala
- B) dallo spessore più o meno rilevante del profilo
- C) dalla presenza dei vortici marginali
- D) dalla deflessione dei filetti fluidi sui piani di coda

GPL: 9.51 L'allungamento alare è definito come:

- A) il rapporto tra la corda e l'apertura alare
- B) il rapporto tra l'apertura alare e la corda media
- C) il rapporto tra il quadrato della superficie alare e l'apertura
- D) il rapporto tra la superficie alare e la portanza

GPL: 9.52 L'aumento dell'allungamento alare ha l'effetto di:

- A) diminuire la resistenza di forma del profilo
- B) diminuire l'efficienza massima dell'ala
- C) ridurre gli effetti della resistenza indotta
- D) limitare l'ampiezza degli spostamenti del centro di pressione

GPL: 9.53 Il rapporto tra Portanza e Resistenza di un determinato profilo alare varia:

- A) al variare dell'angolo di incidenza
- B) al variare della densità dell'aria
- C) al variare della velocità vera
- D) al variare del carico alare

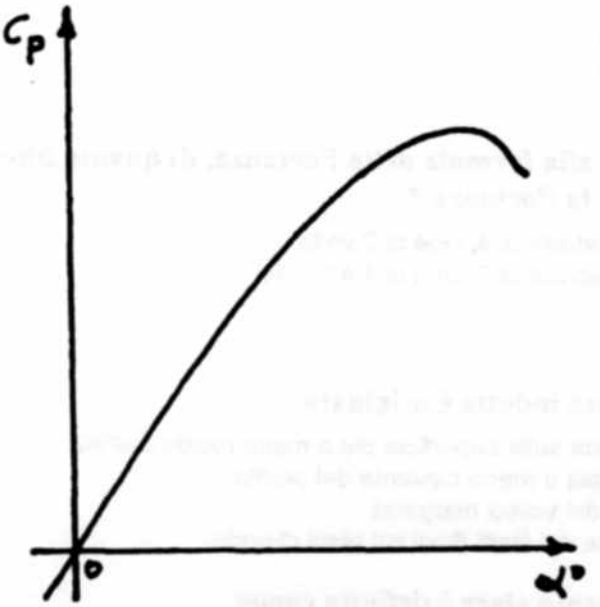
GPL: 9.54 Come si comporta il primo strato di filetti fluidi a contatto con una superficie immersa in un flusso d'aria ?

- A) Si muove con la velocità di regime
- B) Si muove con una certa velocità
- C) Rimane fermo rispetto alla superficie
- D) E' animato da moto turbolento

GPL: 9.55 Come si chiama lo strato di filetti fluidi che scorrono su di una superficie ad una velocità variabile da zero alla velocità di regime ?

- A) Strato Limite
- B) Strato Superficiale
- C) Corrente di scorrimento
- D) Livello di Transizione

GPL: 9.56 Con riferimento alla figura seguente,



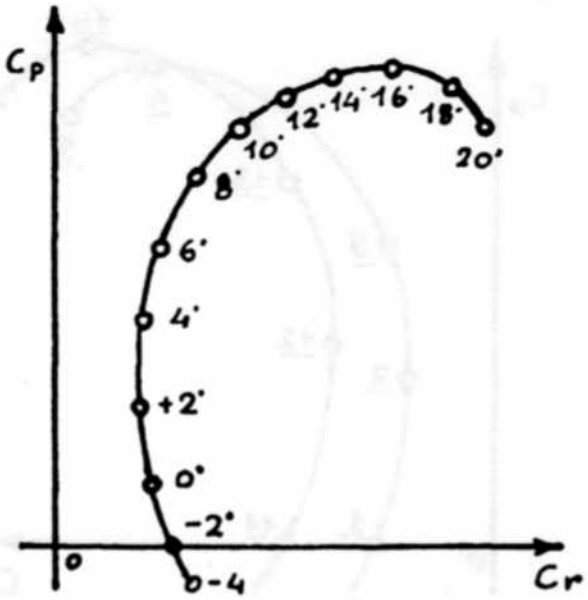
il grafico del Cp in funzione dell'angolo di incidenza si riferisce a:

- A) un profilo piano/convesso
- B) un profilo concavo/convesso
- C) un profilo biconvesso simmetrico
- D) un profilo biconvesso asimmetrico

GPL: 9.57 La polare di un'ala è una rappresentazione grafica che:

- A) indica le variazioni di velocità al variare dell'angolo di incidenza
- B) il pilota consulta frequentemente in volo, per conoscere la migliore efficienza dell'aliante
- C) indica le variazioni dei coefficienti di Portanza e Resistenza al variare dell'angolo di incidenza
- D) rappresenta solo gli angoli di assetto più significativi

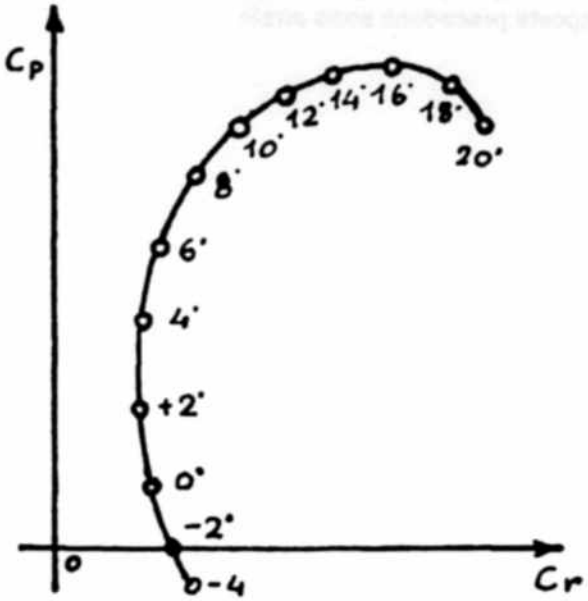
GPL: 9.58 Con riferimento alla figura seguente,



l'ala, di cui si riproduce la polare, sviluppa il coefficiente di Portanza massimo in corrispondenza dell'angolo di incidenza di:

- A) 16°
- B) 22°
- C) 3°
- D) 18°

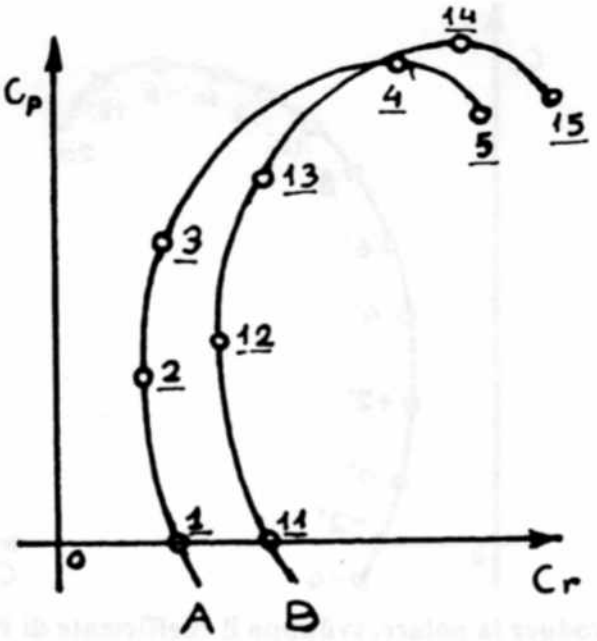
GPL: 9.59 Con riferimento alla figura seguente,



l'ala, di cui si riproduce la polare, sviluppa una Portanza nulla ad una angolo di incidenza di:

- A) un valore negativo che non compare in figura
- B) + 4°
- C) - 2°
- D) + 8°

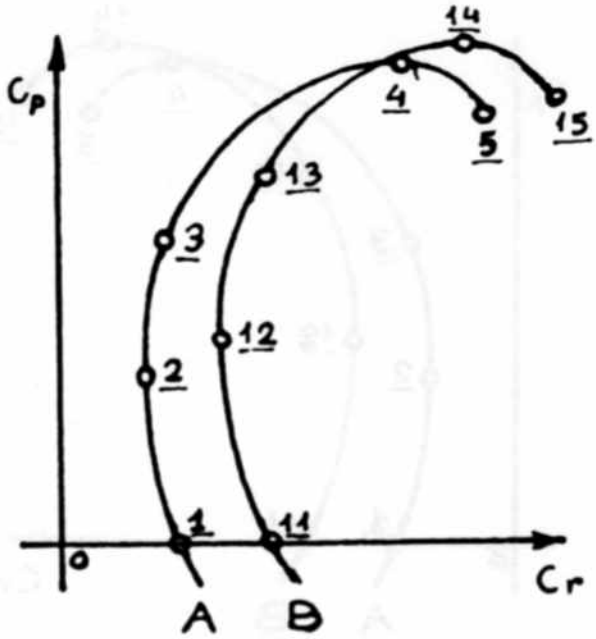
GPL: 9.60 Nella figura seguente



sono rappresentate due polari:
una relativa alla sola ala e l'altra relativa all'aliante completo (quindi avente maggiore Resistenza).
Indicare quali sono rispettivamente le due polari.

- A) Polare della sola ala = A; polare dell'aliante = B
- B) Polare della sola ala = B; polare dell'aliante = A
- C) Sia A che B non corrispondono a polari né di ali né di alianti
- D) Tutte e tre le risposte precedenti sono errate

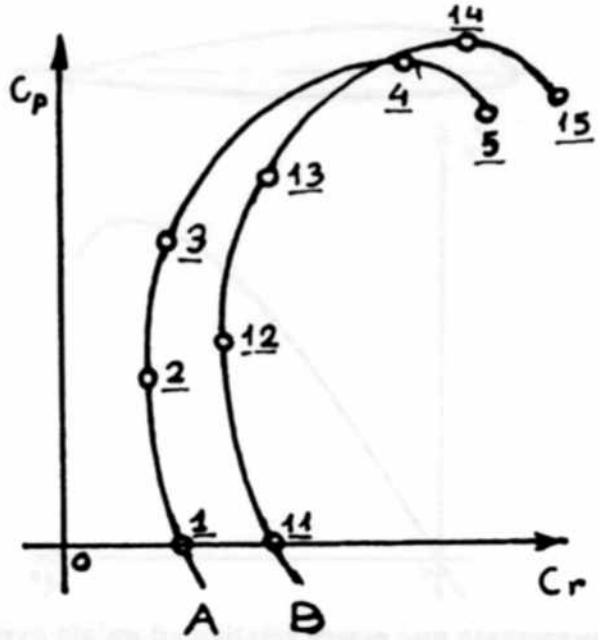
GPL: 9.61 Con riferimento alla figura seguente,



indicare i punti relativi alla massima efficienza delle due rispettive polari.

- A) Massima efficienza polare A = punto 2; massima efficienza polare B = punto 13
- B) Massima efficienza polare A = punto 3; massima efficienza polare B = punto 12
- C) Massima efficienza polare A = punto 2; massima efficienza polare B = punto 14
- D) Massima efficienza polare A = punto 3; massima efficienza polare B = punto 13

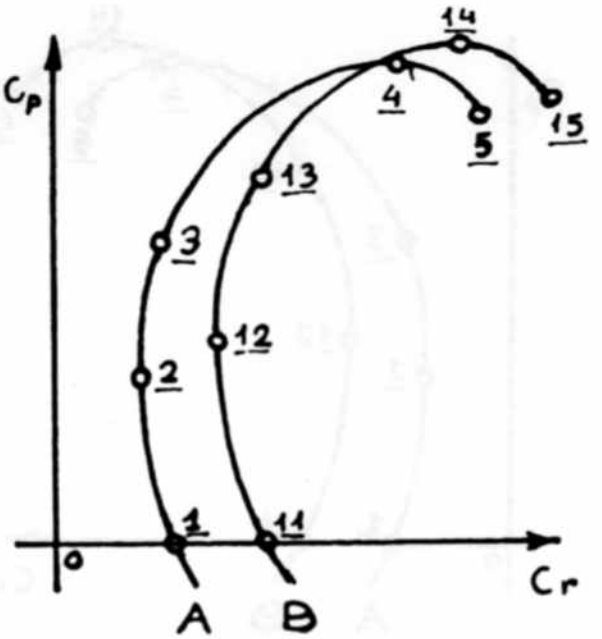
GPL: 9.62 Con riferimento alla figura seguente,



indicare i punti relativi al coefficiente di massima Portanza nelle due rispettive polari.

- A) Massimo Cp polare A = punto 3; massimo Cp polare B = punto 13
- B) Massimo Cp polare A = punto 4; massimo Cp polare B = punto 14
- C) Massimo Cp polare A = punto 4; massimo Cp polare B = punto 12
- D) Massimo Cp polare A = punto 2; massimo Cp polare B = punto 12

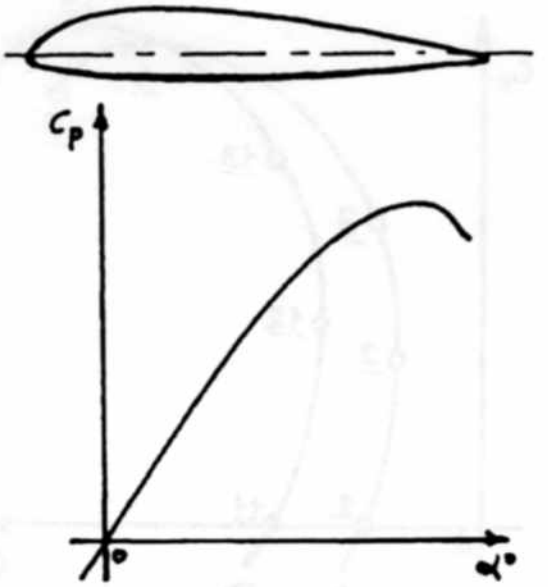
GPL: 9.63 Con riferimento alla figura seguente,



a che cosa corrispondono rispettivamente i punti 2 e 15 ?

- A) Punto 2 = massima efficienza della polare A; punto 15 = stallo della polare B
- B) Punto 2 = massimo Cp della polare A; punto 15 = massimo Cr della polare B
- C) Punto 2 = minimo Cr della polare A; punto 15 = stallo della polare B
- D) Punto 2 = minimo Cr della polare A; punto 15 = massimo Cp della polare B

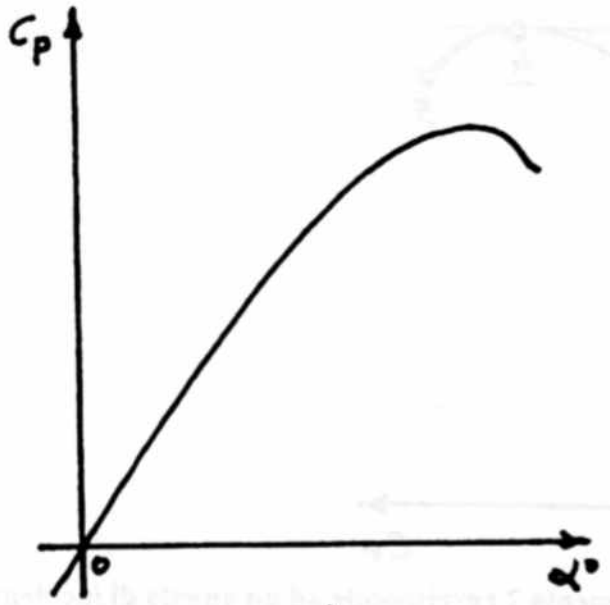
GPL: 9.64 Con riferimento alla figura seguente,



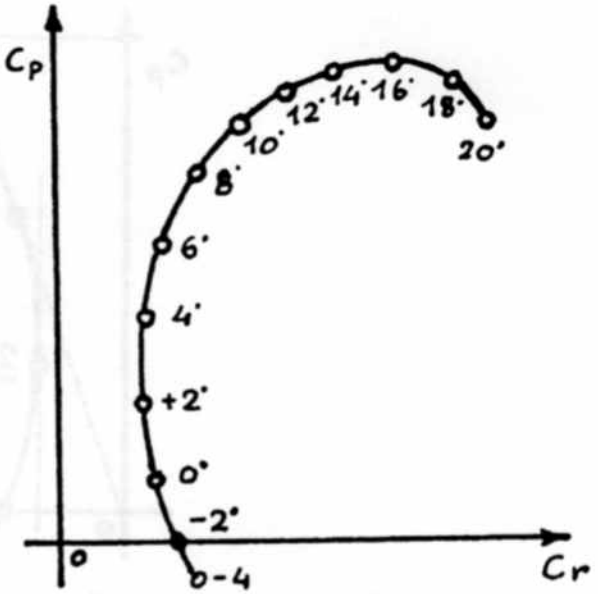
il diagramma rappresentato può essere relativo ad un'ala avente il profilo indicato nella figura ?

- A) Sì, può essere benissimo
- B) No, non può esserlo
- C) Dipende da altri fattori aerodinamici
- D) Tutte e tre le precedenti risposte sono errate

GPL: 9.65 Con riferimento alla figure seguenti,



A

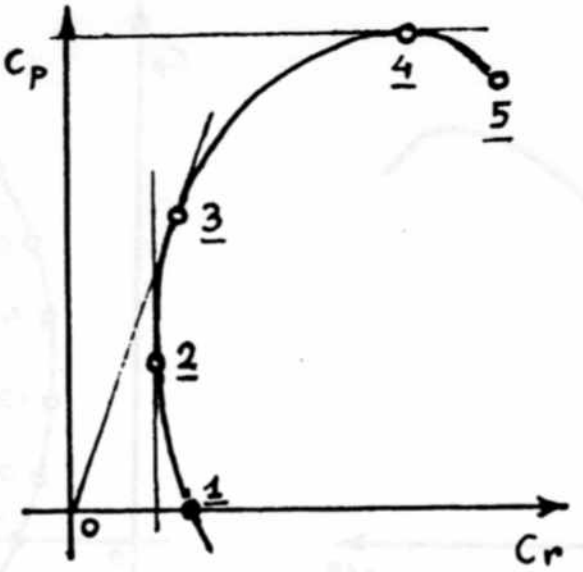


B

che differenza fondamentale esiste tra il diagramma rappresentato in figura "A" e quello rappresentato in figura "B" ?

- **A)** Nel primo (fig. A) si può misurare solo il Cp mentre nel secondo (fig. B) si possono misurare sia il Cp che il Cr.
- **B)** Nel primo (fig. A) si può ricavare solo il Cr mentre nel secondo (fig. B) si possono ricavare sia il Cp che il Cr
- **C)** Vi è solo una differenza di rappresentazione ma in sostanza entrambi i diagrammi rappresentano le stesse cose

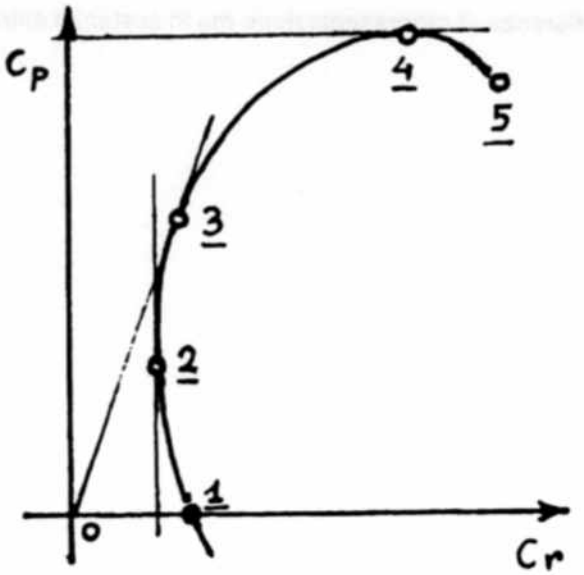
GPL: 9.66 Con riferimento alla figura seguente,



sulla polare rappresentata, il punto di riferimento 2 corrisponde ad un angolo di incidenza per il quale:

- A) il coefficiente di portanza è massimo
- B) l'efficienza è massima
- C) non si nota alcuna caratteristica particolare
- D) il coefficiente di resistenza è minimo

GPL: 9.67 Con riferimento alla figura seguente,



sulla polare rappresentata, il punto di massima efficienza corrisponde a quello individuato con il numero:

- A) 1
- B) 2
- C) 3
- D) 4

GPL: 9.68 L'efficienza di un'ala è:

- A) il rapporto tra la Velocità e la Portanza
- B) un rapporto adimensionale che indica la capacità dell'aliante di salire in termica
- C) il rapporto tra il Cp ed il Cr
- D) il valore dell'angolo di incidenza massimo che può garantire ancora una certa Portanza

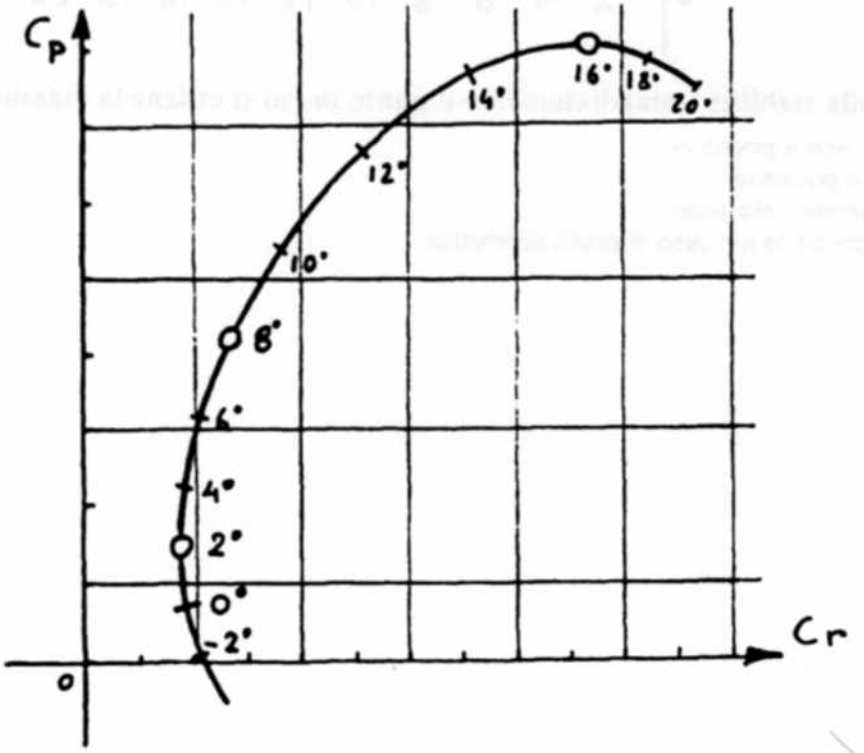
GPL: 9.69 L'efficienza massima di un'ala si ha:

- A) quando è minimo il Cr
- B) quando è massimo il Cp
- C) quando è massimo il rapporto tra Cp e Cr
- D) quando è minimo il rapporto tra Cp e Cr

GPL: 9.70 Un aliante con efficienza massima $E_{max} = 32$:

- A) percorre la massima distanza in volo planato con un angolo di 32° rispetto alla linea dell'orizzonte
- B) percorre la massima distanza in volo planato con una velocità di discesa aumentata di 1/32 della minima ammissibile
- C) ha un rapporto tra la distanza massima percorsa in volo planato e la velocità di discesa uguale a 32
- D) percorre in volo planato ed in assenza di vento una distanza massima di 32 Km con una perdita di quota di 1 Km (1.000 m)

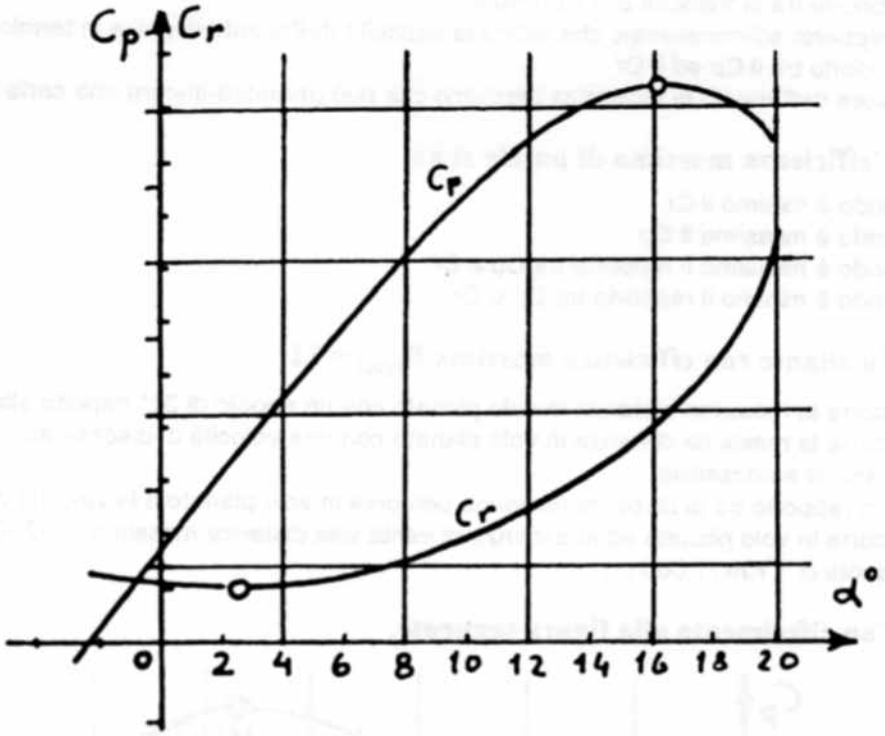
GPL: 9.71 Con riferimento alla figura seguente,



in riferimento alla polare, l'efficienza sarà maggiore in corrispondenza di un angolo di incidenza di 6° oppure di 14° ?

- A) A 14° sarà maggiore che a 6°
- B) A 6° sarà maggiore che a 14°
- C) Non vi è alcuna differenza di efficienza tra 6° e 14°
- D) Nessuna delle precedenti risposte è esatta

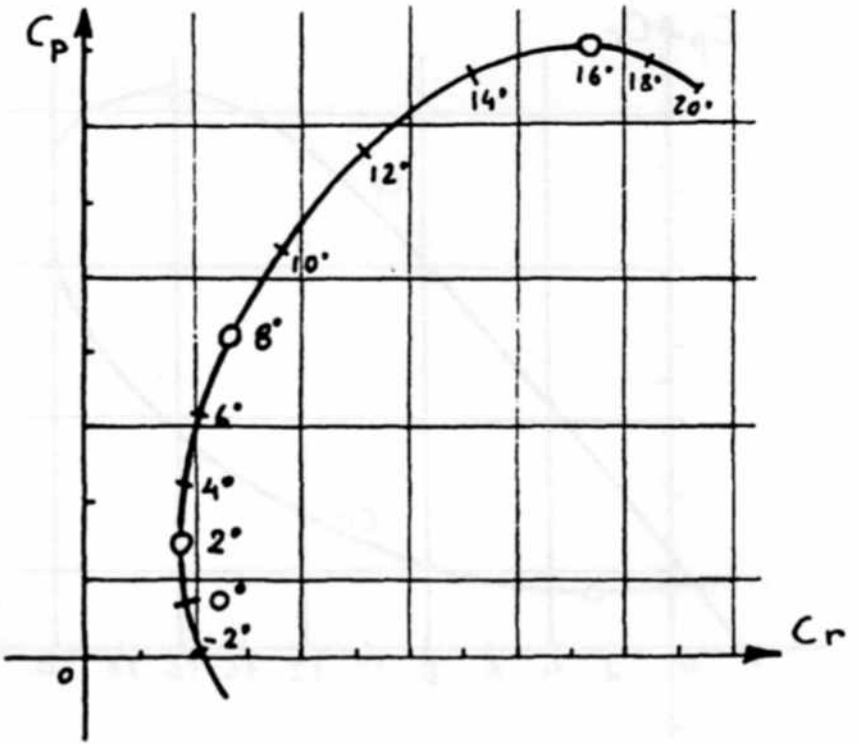
GPL: 9.72 Con riferimento alla figura seguente,



è possibile stabilire immediatamente il punto in cui si ottiene la massima efficienza ?

- A) No, non è possibile
- B) Sì, è possibile
- C) Dipende dalle scale
- D) E' possibile nel caso di profili simmetrici

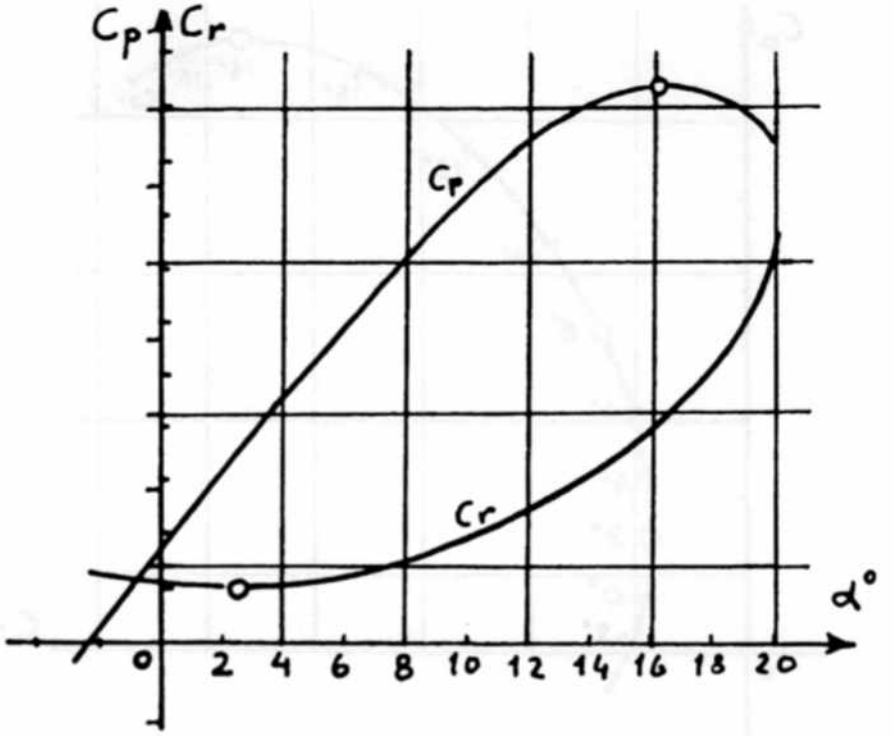
GPL: 9.73 Con riferimento alla polare rappresentata nella figura seguente,



è possibile stabilire immediatamente il punto in cui si ottiene la massima efficienza ?

- A) Sì, tracciando la tangente alla curva in senso orizzontale
- B) Sì, tracciando la tangente alla curva in senso verticale
- C) Sì, tracciando la tangente alla curva partendo dall'origine degli assi
- D) No, non è possibile

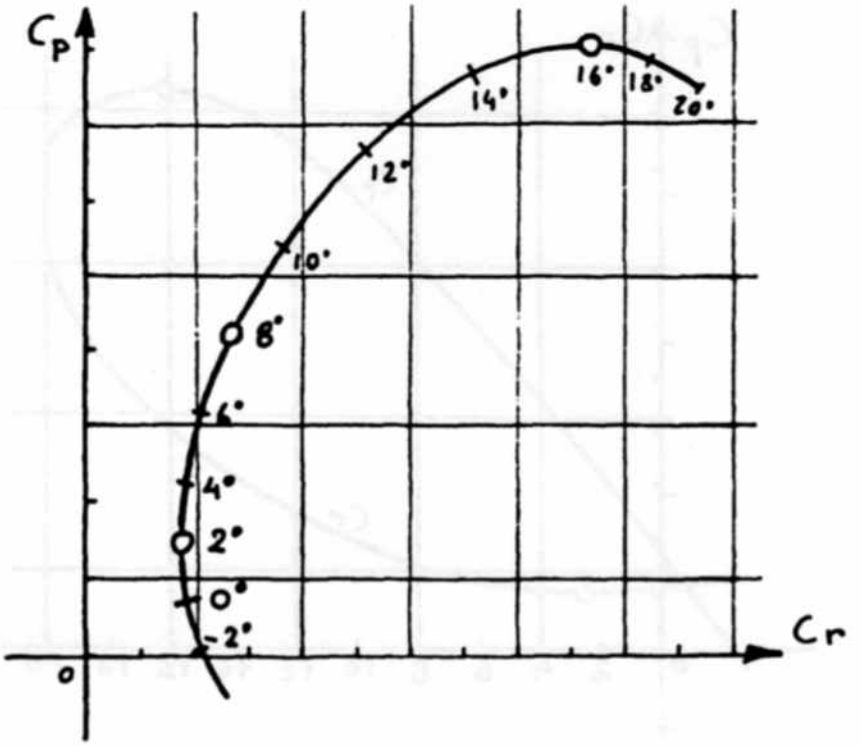
GPL: 9.74 Con riferimento alla figura seguente,



approssimativamente, che differenza di Cp si può rilevare tra gli angoli di incidenza di 12° e di 20° ?

- A) A 12° il Cp è maggiore che a 20°
- B) A 20° il Cp è maggiore che a 12°
- C) Dipende dal coefficiente di Resistenza
- D) Non vi è alcuna differenza di Cp tra 12° e 20°

GPL: 9.75 Con riferimento alla polare rappresentata nella figura seguente,



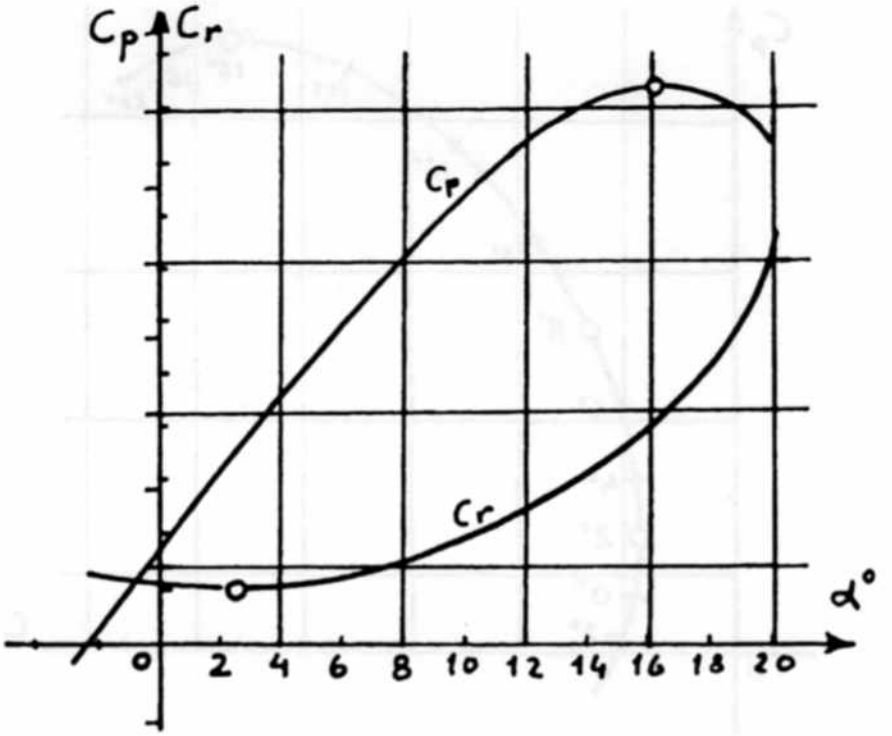
a che angolo di incidenza si può rilevare un Cp uguale a zero ?

- A) A circa + 2°
- B) A circa - 2°
- C) A circa 0°
- D) A circa + 8°

GPL: 9.76 Riferendosi al volo librato, tra le seguenti affermazioni una sola è esatta. Quale ?

- A) Per realizzare la massima distanza è preferibile che il peso dell'aliante sia il più basso possibile
- B) La massima distanza in volo librato si realizza volando allo stesso angolo di incidenza corrispondente alla massima efficienza
- C) Per realizzare la massima distanza è necessario effettuare la discesa con l'angolo di pendenza massimo
- D) In presenza di vento contrario, la massima distanza si realizza scendendo con una velocità inferiore a quella di massim efficienza

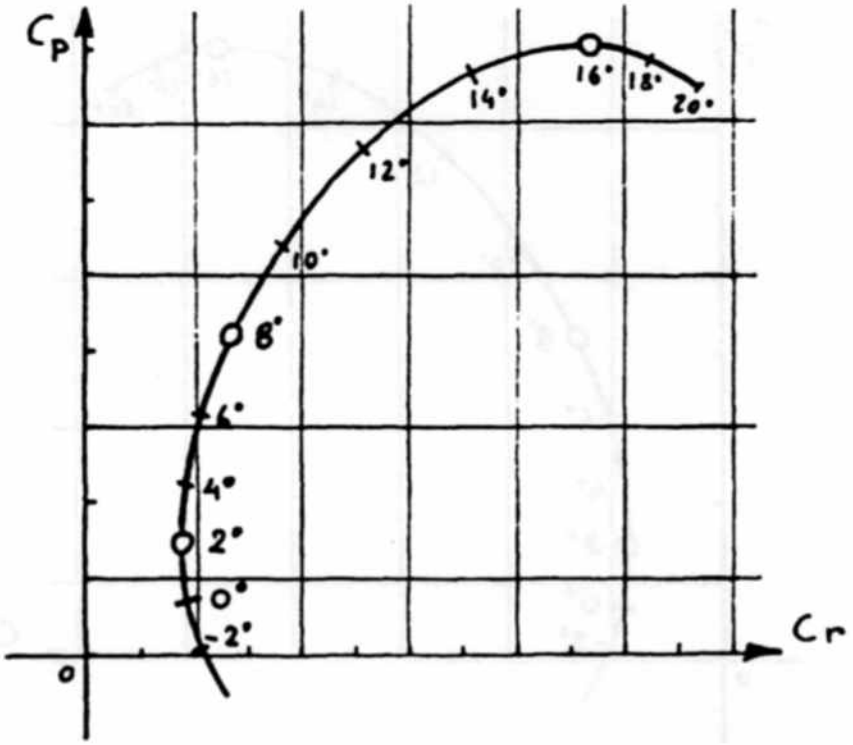
GPL: 9.77 Con riferimento alla figura seguente,



a quali angoli di incidenza si ottengono rispettivamente il Cp massimo ed il Cr minimo ?

- A) 16° e 2°
- B) 16° e 0°
- C) 20° e 2°
- D) 20° e 0°

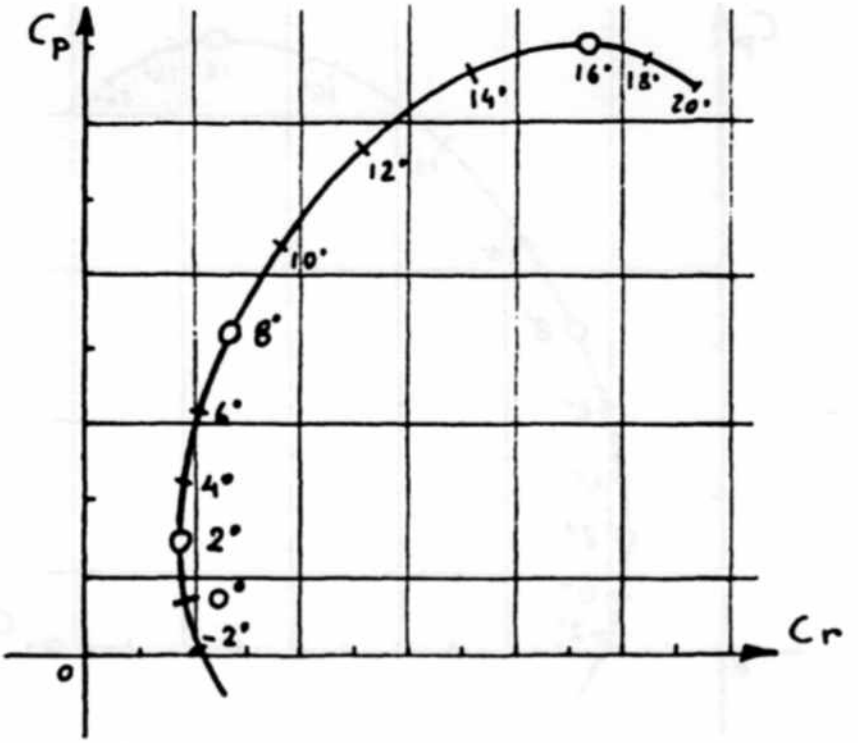
GPL: 9.78 Con riferimento alla figura seguente,



a quali angoli di incidenza si ottengono rispettivamente la Efficienza massima ed il Cp massimo ?

- A) 8° e 2°
- B) 2° e 16°
- C) 4° e 12°
- D) 8° e 16°

GPL: 9.79 Con riferimento alla polare rappresentata nella figura seguente,



tra gli angoli di incidenza di 4° e 18°, a quale dei due corrisponde una maggiore Efficienza?

- A) A 4° l'efficienza è maggiore che a 18°
- B) A 18° l'efficienza è maggiore che a 4°
- C) Non vi è alcuna differenza di efficienza tra 4° e 18°
- D) Tutte e tre le precedenti risposte sono errate

GPL: 9.80 Con riferimento alla figura seguente,

a quale categoria dei profili appartiene il profilo alare rappresentato ?

- A) Alla categoria dei profili piano/convessi
- B) Alla categoria dei profili biconvessi simmetrici
- C) Alla categoria dei profili biconvessi asimmetrici
- D) Alla categoria dei profili concavo/convessi

GPL: 9.81 Con riferimento alla figura seguente,

a quale categoria dei profili appartiene il profilo alare rappresentato ?

- A) Alla categoria dei profili piano/convessi
- B) Alla categoria dei profili biconvessi simmetrici
- C) Alla categoria dei profili biconvessi asimmetrici
- D) Alla categoria dei profili concavo/convessi

GPL: 9.82 La maggior parte dei dispositivi ipersostentatori hanno il seguente effetto secondario:

- A) migliorano le prestazioni di volo a grande velocità
- B) migliorano la stabilità longitudinale
- C) aumentano la Resistenza
- D) impediscono la formazione dei vortici marginali

GPL: 9.83 I sistemi ipersostentatori presentano generalmente la seguente caratteristica:

- A) diminuiscono il coefficiente di Portanza
- B) diminuiscono la superficie alare
- C) non modificano l'angolo di incidenza a cui si verifica lo stallo
- D) aumentano il coefficiente di Portanza massimo

GPL: 9.84 Quanti tipi di profili si conoscono normalmente ?

- A) Piano/convessi; biconvessi simmetrici ed asimmetrici; concavo/convessi
- B) Piano/convessi; biconvessi simmetrici ed asimmetrici; piano/concavi
- C) Biconvessi; piano/convessi; piatti; concavo/convessi
- D) Biconvessi; piano/convessi; biconcavi

GPL: 9.85 Con riferimento alla figura seguente,

definire il tipo di profilo rappresentato.

- A) Piano/convesso
- B) Biconvesso simmetrico
- C) Biconvesso asimmetrico
- D) Concavo/convesso

GPL: 9.86 Quale è l'azione principale svolta dai diruttori ?

- A) Aumentare la Portanza e la Resistenza di un'ala
- B) Aumentare la Resistenza mantenendo invariata la Portanza
- C) Diminuire drasticamente l'Efficienza per rendere più ripido il rapporto di planata
- D) Diminuire la Portanza e la Resistenza media di un'ala

GPL: 9.87 I diruttori hanno il seguente effetto sulla velocità di stallo:

- A) la fanno aumentare leggermente
- B) la fanno diminuire leggermente
- C) non hanno alcun effetto sulla velocità di stallo
- D) dipende dall'angolo di incidenza

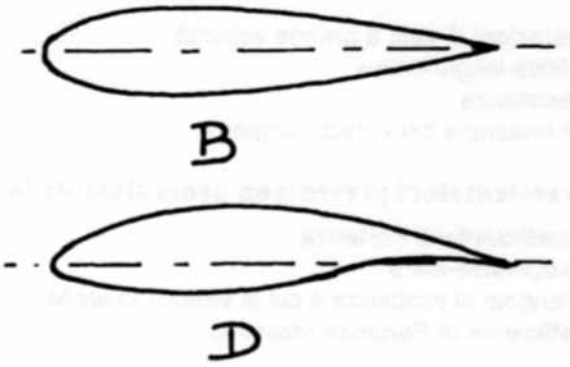
GPL: 9.88 Come può il pilota nella pratica diminuire la Resistenza di attrito di un aliante ?

- A) Volando più velocemente possibile
- B) Diminuendo il carico alare al minimo indispensabile
- C) Evitando l'uso dei flaps
- D) Asportando la polvere e pulendo l'aliante rendendone levigata la superficie

GPL: 9.89 Quale è lo scopo principale degli ipersostentatori ?

- A) Aumentare il coefficiente di Portanza diminuendo il coefficiente di Resistenza
- B) Variare il coefficiente di Portanza modificando la curvatura del profilo
- C) Variare il coefficiente di Resistenza modificando la curvatura del profilo
- D) Permettere di frenare maggiormente in atterraggio

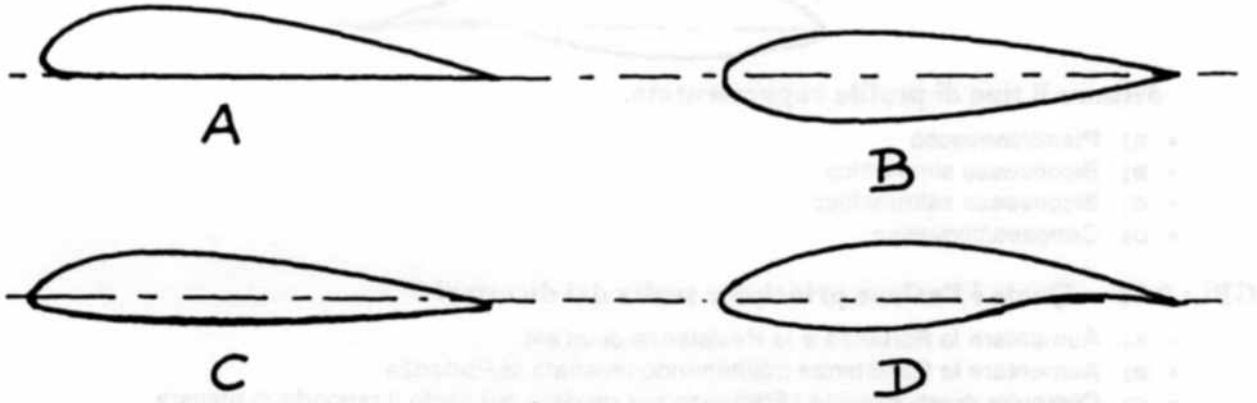
GPL: 9.90 Con riferimento alla figura seguente,



a parità di spessore e di angolo di incidenza, quale tra i profili "B" e "D" avrà un coefficiente di portanza maggiore ?

- A) D maggiore di B
- B) B maggiore di D
- C) B e D avranno un coefficiente pressoché uguale
- D) Dipende dalla superficie alare

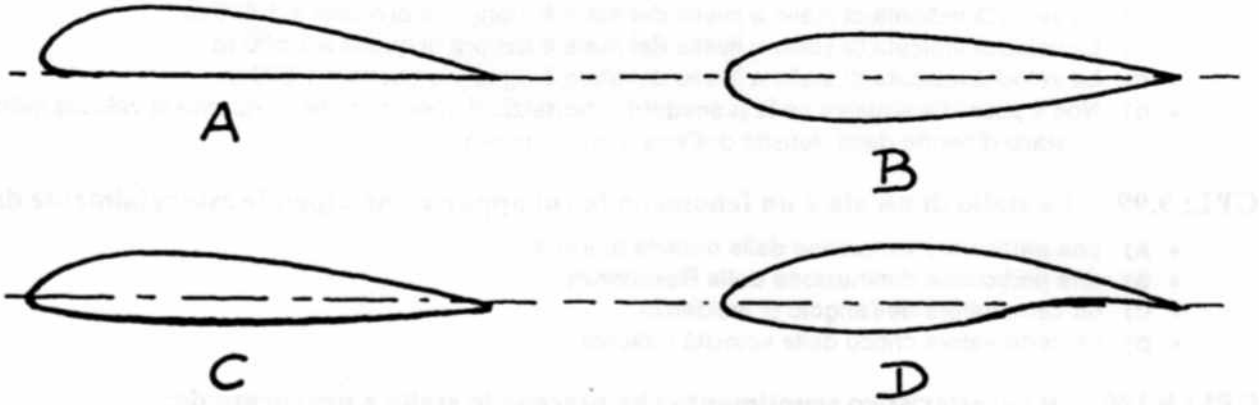
GPL: 9.91 Con riferimento alla figura seguente,



quale tra i profili rappresentati avrà un Cp uguale a zero con angolo di incidenza zero ?

- A) Il profilo B
- B) Il profilo C
- C) Il profilo A
- D) Nessuno dei profili rappresentati

GPL: 9.92 Con riferimento alla figura seguente,



tra i profili rappresentati, quale sarà quello universalmente usato per il piano verticale di coda ?

- A) Il profilo A
- B) Il profilo B
- C) Il profilo C
- D) Il profilo D

GPL: 9.93 Quali sono i profili che, a parità di spessore e di incidenza, producono i più elevati coefficienti di Portanza ?

- A) I piano/convessi
- B) I biconvessi asimmetrici
- C) I concavo/convessi
- D) Dipende dalla superficie alare

GPL: 9.94 La fuoriuscita degli ipersostentatori influisce sulla velocità di stallo di un aliante ?

- A) Sì, essa aumenta in quanto aumenta l'angolo di incidenza
- B) Sì, essa diminuisce in quanto aumenta il Cp massimo
- C) Sì, essa aumenta perché aumenta la curvatura del profilo
- D) No, essa è indipendente dalla posizione degli ipersostentatori

GPL: 9.95 Come si comportano i filetti fluidi sul dorso dell'ala quando l'aliante stalla ?

- A) Si forma un flusso di aria laminare
- B) Il flusso di aria aumenta la Portanza
- C) Si formano dei vortici e i filetti fluidi si staccano
- D) Il flusso di aria provoca una diminuzione della Resistenza

GPL: 9.96 La velocità di stallo di un aliante viene influenzata dal carico alare ?

- A) No
- B) Sì, aumenta con l'aumentare del carico
- C) Sì, diminuisce con l'aumento del carico
- D) La domanda è errata, poiché la velocità di stallo è influenzata solo dalla densità dell'aria

GPL: 9.97 La velocità di stallo indicata a livello del mare, rispetto a quella in quota, sarà:

- A) Maggiore
- B) Minore
- C) Uguale
- D) Nessuna delle precedenti risposte è corretta

GPL: 9.98 Quale delle seguenti affermazioni è corretta ?

- A) La velocità indicata di stallo a livello del mare è maggiore di quella a 1.500 m
- B) La velocità indicata di stallo a livello del mare è minore di quella a 1.500 m
- C) La velocità indicata di stallo a livello del mare è uguale a quella a 1.500 m
- D) Non è possibile stabilire se le precedenti affermazioni sono corrette, in quanto la velocità indicata di stallo dipende dalla densità dell'aria a quella quota

GPL: 9.99 Lo stallo di un'ala è un fenomeno la cui apparizione dipende essenzialmente da:

- A) una particolare variazione della densità dell'aria
- B) una particolare diminuzione della Resistenza
- C) un certo valore dell'angolo di incidenza
- D) un certo valore critico della velocità indicata

GPL: 9.100 Il caratteristico scuotimento che precede lo stallo è provocato da:

- A) l'aumento della scia a valle del profilo
- B) le oscillazioni delle estremità alari
- C) l'aumento dei vortici marginali
- D) l'instabilità del flusso dorsale, che con rapida successione si stacca e si riattacca alla superficie alare

GPL: 9.101 Lo stallo si può verificare:

- A) solo a bassa velocità, a qualsiasi valore di incidenza
- B) solo a bassa velocità, con l'incidenza oltre l'angolo critico
- C) a qualsiasi velocità, con l'incidenza oltre l'angolo critico
- D) a velocità elevata, con l'incidenza pari all'angolo di minima efficienza

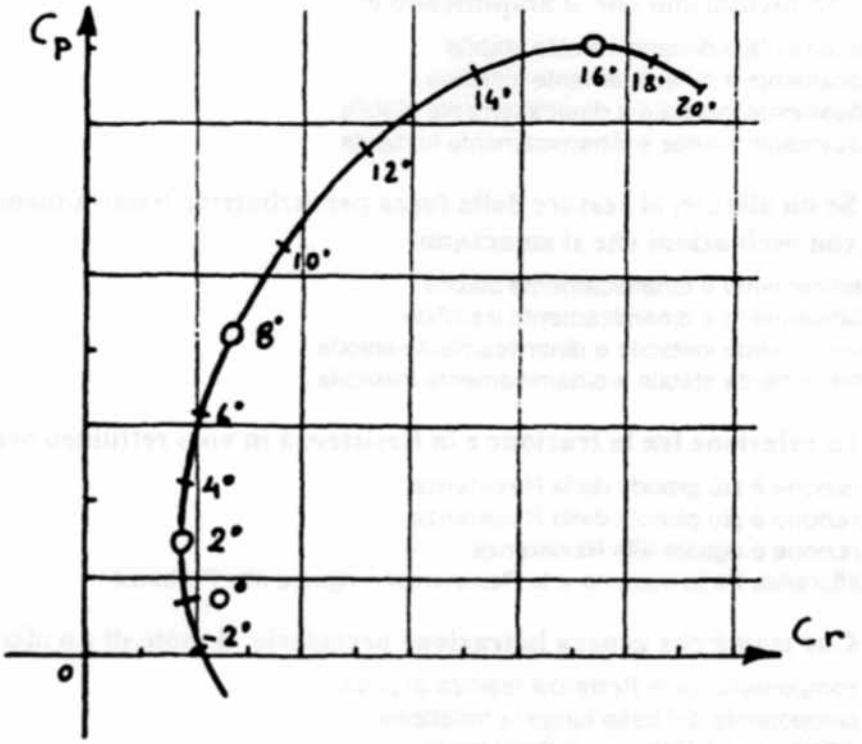
GPL: 9.102 Cosa avviene in pratica nello stallo ?

- A) I filetti fluidi si staccano dalla superficie dorsale dell'ala
- B) Al di sotto di una certa velocità il flusso diventa turbolento
- C) La pressione sul ventre del profilo diminuisce sensibilmente
- D) I filetti fluidi si staccano dalla superficie del ventre alare

GPL: 9.103 Che influenza hanno i diruttori estratti sulla velocità di stallo ?

- A) La fanno diminuire leggermente
- B) La fanno aumentare leggermente
- C) Non hanno alcuna influenza
- D) La fanno aumentare notevolmente

GPL: 9.104 In riferimento alla polare rappresentata in figura,



a quale angolo di incidenza si verifica lo stallo ?

- A) A 16°
- B) A 18°
- C) A 20°
- D) A 14°

GPL: 9.105 Dal punto di vista geometrico, quale è la funzione principale dei flaps ?

- A) Variare la superficie alare
- B) Variare la curvatura del profilo alare
- C) Migliorare la stabilità longitudinale
- D) Variare l'allungamento alare

GPL: 9.106 Rispetto all'aria, un aliante può effettuare un volo stabilizzato in salita ?

- A) Sì, dipende dalle correnti
- B) Sì, purché il pilota agisca opportunamente sui comandi
- C) No, mai
- D) Tutte le precedenti risposte sono inesatte

GPL: 9.107 Il fenomeno della vite è caratterizzato da:

- A) ala interna alla rotazione completamente stallata; elevato rateo di discesa; bassa velocità indicata
- B) ala esterna alla rotazione completamente stallata; elevato rateo di discesa; alta velocità indicata
- C) ali entrambe stallate; basso rateo di discesa; alta velocità indicata
- D) ala interna alla rotazione completamente stallata; elevato rateo di discesa; alta velocità indicata

GPL: 9.108 Durante la vite il comando che non perde (o perde per ultimo) la propria efficacia è:

- A) Il timone di profondità
- B) Lo stabilizzatore
- C) Il timone di direzione
- D) Gli alettoni

GPL: 9.109 Se un aliante, al cessare della forza perturbatrice, tende a tornare sulla traiettoria iniziale con oscillazioni che si amplificano è:

- A) staticamente e dinamicamente stabile
- B) staticamente e dinamicamente instabile
- C) staticamente instabile e dinamicamente stabile
- D) staticamente stabile e dinamicamente instabile

GPL: 9.110 Se un aliante, al cessare della forza perturbatrice tende a tornare sulla traiettoria iniziale con oscillazioni che si smorzano:

- A) è staticamente e dinamicamente stabile
- B) è staticamente e dinamicamente instabile
- C) è staticamente instabile e dinamicamente stabile
- D) è staticamente stabile e dinamicamente instabile

GPL: 9.111 La relazione tra la trazione e la Resistenza in volo rettilineo orizzontale uniforme è:

- A) la trazione è più grande della Resistenza
- B) la trazione è più piccola della Resistenza
- C) la trazione è uguale alla Resistenza
- D) la differenza fra la trazione e la Resistenza è uguale alla Portanza

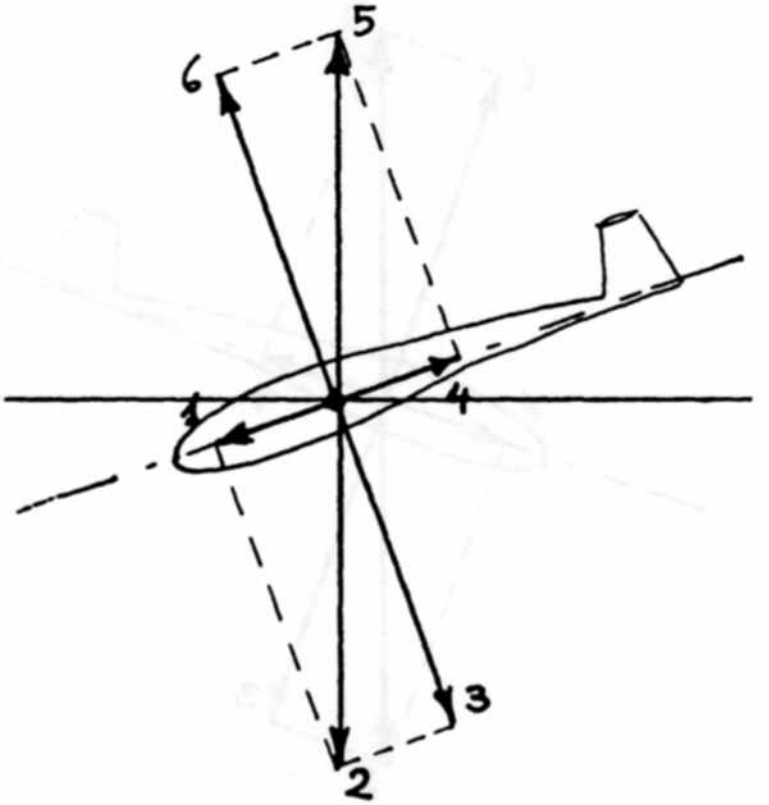
GPL: 9.112 Che cosa è che genera la trazione necessaria al moto di un aliante ?

- A) La componente della Portanza relativa al peso
- B) La componente del peso lungo la traiettoria
- C) La differenza tra Portanza e Resistenza
- D) La forza di spinta generata dalla trazione

GPL: 9.113 In volo orizzontale rettilineo uniforme, quali sono le forze che si equilibrano fra di loro ?

- A) Portanza = peso; trazione = peso apparente
- B) Portanza = peso; trazione = resistenza
- C) Portanza = resistenza; trazione = peso
- D) Portanza = peso apparente; trazione = resistenza

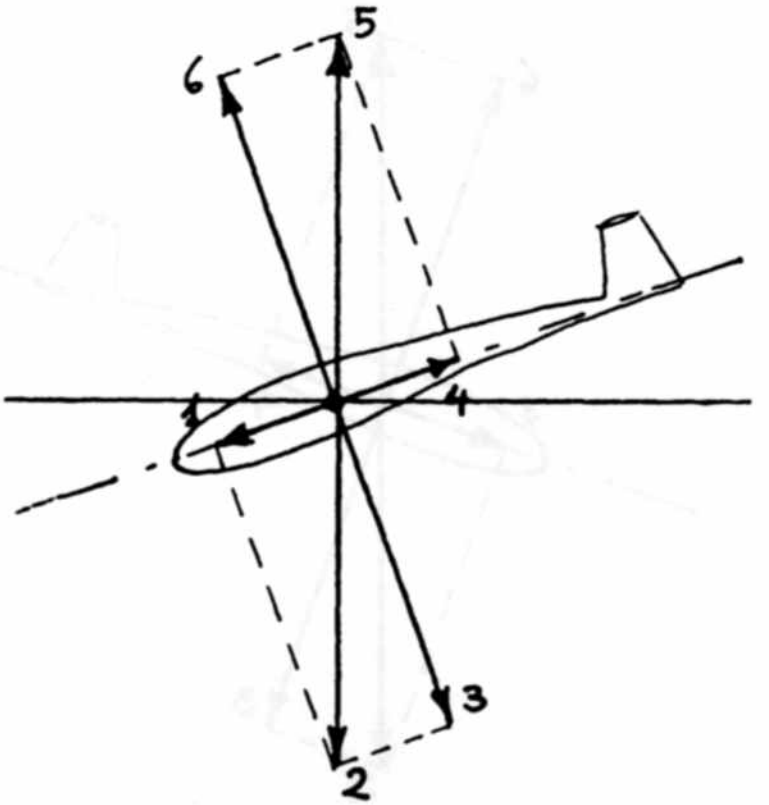
GPL: 9.114 Con riferimento alla figura seguente,



indicare quali siano la Resistenza "R" ed il peso apparente "Qa".

- A) 1 = R ; 2 = Qa
- B) 1 = R ; 3 = Qa
- C) 4 = R ; 3 = Qa
- D) 4 = R ; 2 = Qa

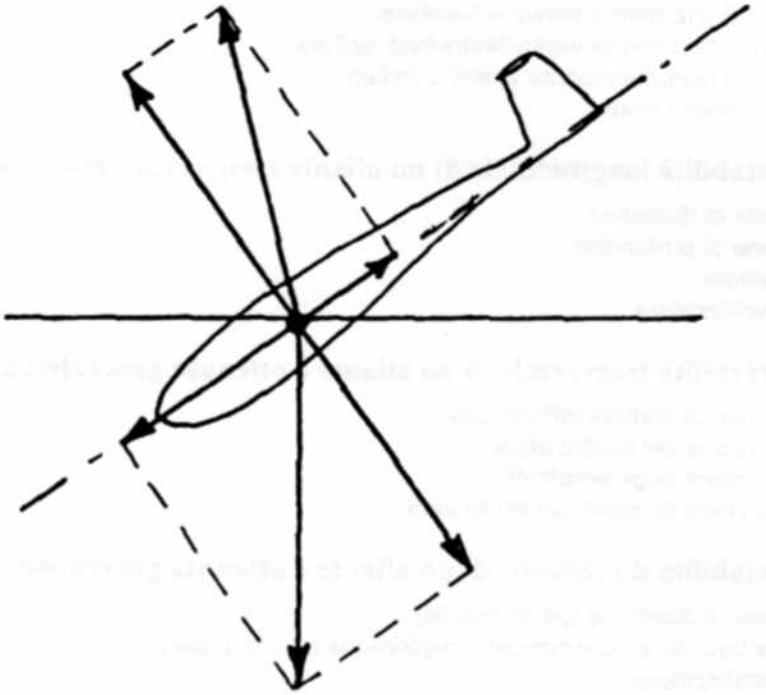
GPL: 9.115 Con riferimento alla figura seguente,



indicare quali siano la trazione "T" ed il peso "Q".

- A) 1 = T ; 4 = Q
- B) 1 = T ; 2 = Q
- C) 4 = T ; 2 = Q
- D) 5 = T ; 2 = Q

GPL: 9.116 Con riferimento alla figura seguente,



un aliante in queste condizioni cosa tenderà a fare ?

- A) Tenderà a rallentare in quanto la trazione è inferiore alla Resistenza
- B) Tenderà ad accelerare in quanto la trazione è superiore alla Resistenza
- C) Tenderà a cabrare in modo sempre più accentuato
- D) Volerà con moto uniforme in quanto le forze si equilibrano

GPL: 9.117 Per far sì che un aliante sia staticamente stabile, il suo baricentro deve trovarsi:

- A) esattamente in corrispondenza del centro di pressione
- B) dietro al centro di pressione
- C) davanti al centro di pressione
- D) dipende dall'efficacia dei comandi

GPL: 9.118 Quale è il pericolo per un aliante che abbia il baricentro molto arretrato ?

- A) Arrivare, in particolari condizioni, allo stallo completo dei piani di coda con conseguente ingovernabilità
- B) Provocare, in certe condizioni, lo stallo a velocità più alte
- C) Probabile difficoltà incontrate dal pilota nel cabrare l'aliante
- D) Parziale o totale inefficacia del trim

GPL: 9.119 Il centro di pressione di un profilo si definisce come:

- A) il punto di applicazione della forza peso
- B) il punto di applicazione della forza aerodinamica
- C) il punto rispetto al quale la risultante delle forze aerodinamiche è costante al variare dell'incidenza
- D) il punto di intersezione della linea media dell'ala con l'asse longitudinale della fusoliera

GPL: 9.120 Il baricentro, o centro di gravità, è il punto:

- A) di applicazione della Portanza sulla corda del profilo
- B) di intersezione della linea media dell'ala con l'asse longitudinale
- C) di applicazione della risultante di tutte le forze peso
- D) rispetto al quale la risultante delle forze aerodinamiche è costante rispetto al variare dell'incidenza

GPL: 9.121 Se si varia l'angolo di incidenza cosa fa il centro di pressione ?

- A) Si sposta lateralmente verso la fusoliera
- B) Si sposta lateralmente verso l'estremità dell'ala
- C) Si sposta longitudinalmente avanti o indietro
- D) Rimane sempre fisso

GPL: 9.122 La stabilità longitudinale di un aliante è assicurata essenzialmente:

- A) dal timone di direzione
- B) dal timone di profondità
- C) dagli alettoni
- D) dallo stabilizzatore

GPL: 9.123 La stabilità trasversale di un aliante è ottenuta generalmente:

- A) tramite l'uso di alettoni differenziali
- B) con l'adozione del diedro alare
- C) con l'adozione degli aerofreni
- D) con l'adozione di opportuni profili alari

GPL: 9.124 La stabilità direzionale di un aliante è ottenuta generalmente:

- A) dal timone di direzione (parte mobile)
- B) dagli alettoni, ed è ulteriormente migliorabile tramite il diedro
- C) dallo stabilizzatore
- D) dalla parte fissa (deriva) dell'impennaggio verticale

GPL: 9.125 Il piano fisso orizzontale di coda (stabilizzatore) ha lo scopo di:

- A) assicurare la stabilità trasversale
- B) assicurare la stabilità longitudinale
- C) consentire il volo a qualsiasi incidenza
- D) assicurare tute le suaccennate funzioni

GPL: 9.126 La principale superficie aerodinamica di un aliante destinata ad assicurare la stabilità direzionale è:

- A) la superficie alare
- B) il piano di coda orizzontale
- C) il timone di direzione (parte mobile)
- D) la deriva fissa

GPL: 9.127 Quando è che un aliante si definisce staticamente stabile ?

- A) Quando non reagisce alle forze perturbatrici esterne
- B) Quando tende a modificare la sua traiettoria
- C) Quando ha i comandi molto efficienti
- D) Quando tende a tornare sulla traiettoria iniziale

GPL: 9.128 Se il pilota equipaggiato pesa meno del minimo previsto dal manuale di volo, dovrà regolarsi in questo modo:

- A) deve tenere presente di volare a velocità minori
- B) può andare in volo tranquillamente così com'è
- C) deve assolutamente munirsi della zavorra necessaria per il raggiungimento del peso minimo prescritto
- D) saprà di essere avvantaggiato per via del minor carico alare

GPL: 9.129 Cosa può succedere se il pilota di un aliante che vola con il baricentro molto arretrato effettua uno stallo completo ?

- A) Può rimettere l'aliante dallo stallo mediante l'uso del trim
- B) Può governare benissimo l'aliante senza problemi
- C) Deve agire con una maggiore escursione dei comandi
- D) Può trovarsi nell'impossibilità di rimettere l'aliante in volo normale

GPL: 9.130 A parità di quota e di angolo di inclinazione laterale:

- A) il raggio di virata aumenta con l'aumentare della velocità
- B) il raggio di virata diminuisce con l'aumentare della velocità
- C) il raggio di virata non dipende dalla velocità, ma solo dalla inclinazione alare
- D) diminuisce di 1 m per ogni grado di aumento dell'angolo di inclinazione laterale

GPL: 9.131 A parità di quota e di velocità, il raggio di virata:

- A) diminuisce diminuendo l'inclinazione alare
- B) diminuisce di 1 m per ogni grado di aumento dell'angolo di inclinazione alare
- C) aumenta aumentando l'inclinazione alare
- D) aumenta diminuendo l'inclinazione alare

GPL: 9.132 In volo orizzontale rettilineo uniforme, il fattore di carico è uguale a:

- A) zero
- B) uno
- C) all'accelerazione di gravità
- D) alla potenza

GPL: 9.133 Durante una virata, il fattore di carico:

- A) aumenta con l'aumentare dell'inclinazione alare
- B) diminuisce con l'aumentare dell'inclinazione alare
- C) rimane costante a qualsiasi inclinazione laterale
- D) aumenta con la diminuzione dell'inclinazione laterale

GPL: 9.134 Durante una virata, si sviluppa un fattore di carico uguale a 2. In tal caso, la Portanza dovrà essere:

- A) di poco superiore al peso del velivolo
- B) il doppio del peso del velivolo
- C) uguale al peso del velivolo
- D) inferiore al peso del velivolo

GPL: 9.135 Durante una virata si sviluppa un fattore di carico pari a 3. In tal caso la Portanza dovrà essere:

- A) uguale al peso dell'aliante
- B) di poco superiore al peso dell'aliante
- C) inferiore al peso dell'aliante
- D) il triplo del peso dell'aliante

GPL: 9.136 Durante una virata a quota costante e con inclinazione laterale di 60° si sviluppa:

- A) un fattore di carico uguale al peso dell'aliante
- B) un fattore di carico uguale a 2
- C) un fattore di carico uguale a 1
- D) un fattore di carico uguale alla forza centrifuga

GPL: 9.137 Perché un aereo possa mantenere una traiettoria rettilinea orizzontale senza variare la quota, occorre che:

- A) la Portanza sia uguale ed opposta al peso
- B) la Portanza sia superiore al peso
- C) la risultante aerodinamica equilibri il peso e la Resistenza
- D) la risultante aerodinamica sia inferiore alla massa

GPL: 9.138 Durante la discesa, l'eventuale trazione:

- A) si annulla
- B) si sottrae al peso
- C) si aggiunge al peso apparente
- D) si aggiunge alla componente del peso lungo la traiettoria

GPL: 9.139 Durante una richiamata a seguito di una picchiata, la Portanza:

- A) deve essere uguale alla forza centrifuga
- B) deve equilibrare il peso, la Resistenza e la forza centrifuga
- C) deve equilibrare sia il peso che la forza centrifuga
- D) deve essere superiore al peso

GPL: 9.140 Il carico alare di un aliante si esprime in:

- A) Kg/sec
- B) Kgm
- C) Kg/m^2
- D) Kg

GPL: 9.141 Se ad 1g la velocità di stallo è di 60 Km/h, in una virata con inclinazione di 60° la velocità di stallo sarà approssimativamente di:

- A) 90 Km/h
- B) 85 Km/h
- C) 120 Km/h
- D) 65 Km/h

GPL: 9.142 Come si ottiene la velocità di stallo se l'aliante è sottoposto ad un certo numero di "g" ?

- A) Moltiplicando la velocità di stallo ad 1g per il numero di "g"
- B) Dividendo la velocità di stallo per il numero di "g"
- C) Moltiplicando la velocità di stallo ad 1g per la radice quadrata del numero di "g"
- D) La velocità di stallo non è influenzata dal numero di "g"

GPL: 9.143 Cosa sta ad indicare la velocità di manovra V_a ?

- A) La velocità oltre la quale non si stalla più
- B) La velocità massima consentita da non superare mai
- C) La velocità massima di acrobazia
- D) La velocità limite alla quale si possono azionare i comandi a fondo corsa

GPL: 9.144 Può il pilota portare tranquillamente un aliante a volare in condizioni al di fuori della linea chiusa dell'inviluppo di volo ?

- A) No, perché può essere molto pericoloso
- B) Sì, ma con precauzione
- C) Sì, ma solo per breve tempo

GPL: 9.145 Le limitazioni di velocità e fattori di carico sono contemporaneamente rappresentati:

- A) nel diagramma delle velocità
- B) nell'inviluppo di volo
- C) nella polare dell'aliante
- D) nel manifesto di carico

GPL: 9.146 Che cosa è la velocità limite V_{ne} ?

- A) La velocità alla quale si possono azionare i comandi a fondo corsa
- B) La velocità consigliata da tenere in turbolenza
- C) La velocità massima di traino aereo
- D) La velocità massima da non superare mai

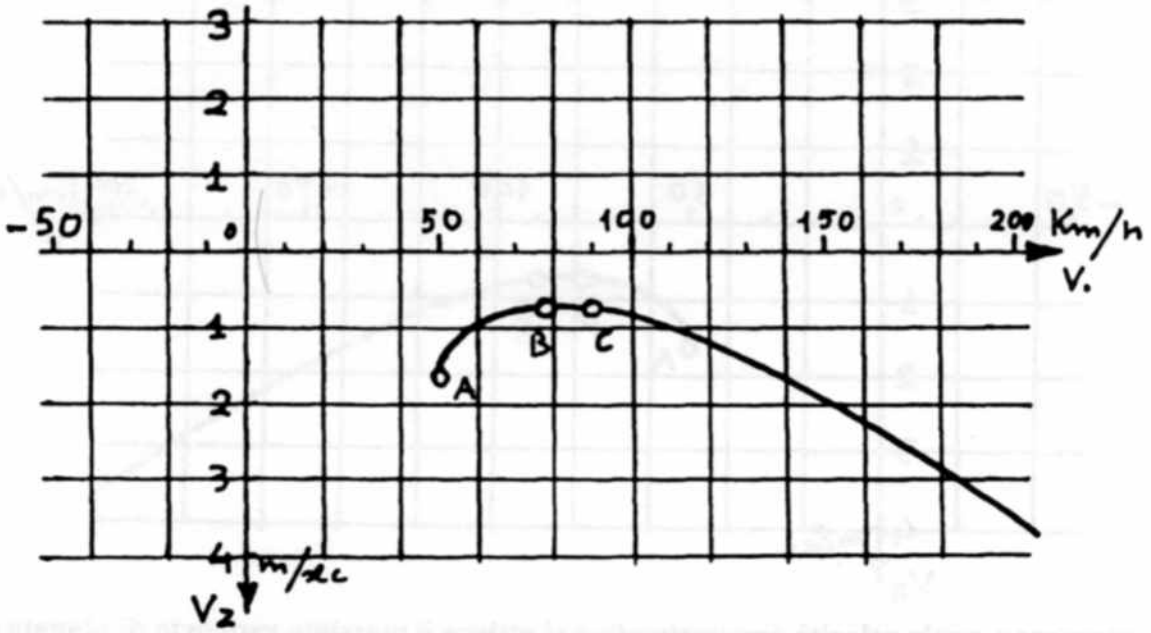
GPL: 9.147 Come si deve volare per percorrere in volo planato, in aria calma, la maggior distanza possibile ?

- A) Alla velocità minima
- B) Alla velocità di massima efficienza
- C) Alla velocità massima
- D) Alla velocità di minima discesa

GPL: 9.148 Come si deve volare, in aria calma e in volo planato, per rimanere in volo il più a lungo possibile ?

- A) Alla velocità minima
- B) Alla velocità di massima efficienza
- C) Con i flaps estesi
- D) Alla velocità di minima discesa

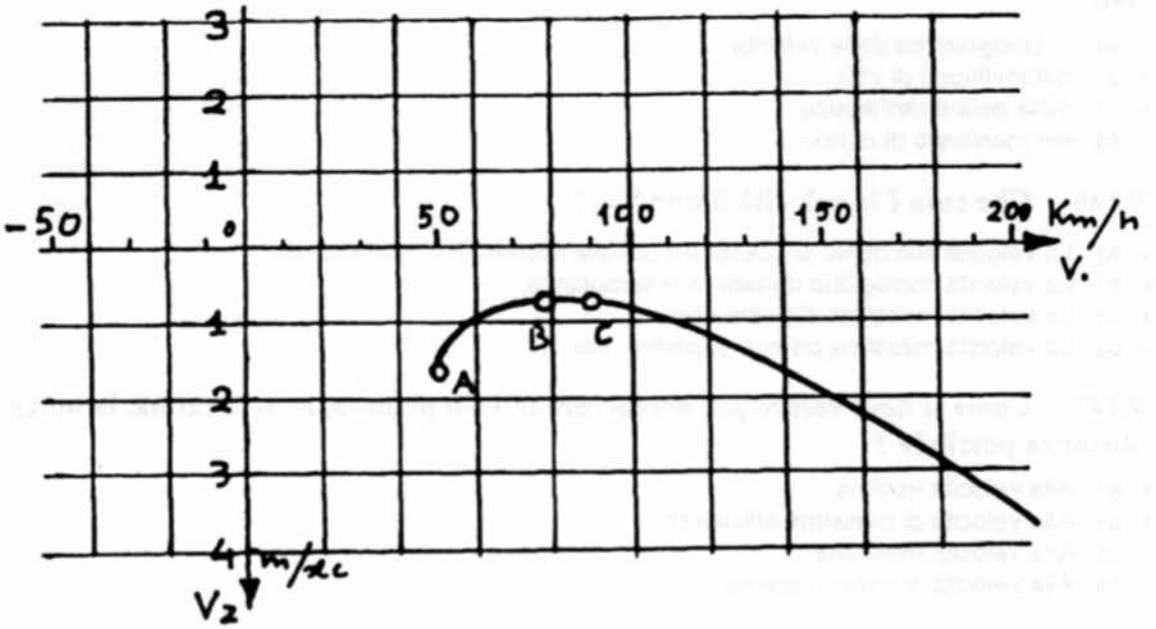
GPL: 9.149 Con riferimento alla figura seguente,



ricavare a quale velocità approssimata si ottiene il massimo rapporto di planata con 50 Km/h di vento contrario e discendenza di 1 m/sec.

- A) A 155 Km/h
- B) A 120 Km/h
- C) A 70 Km/h
- D) A 100 Km/h

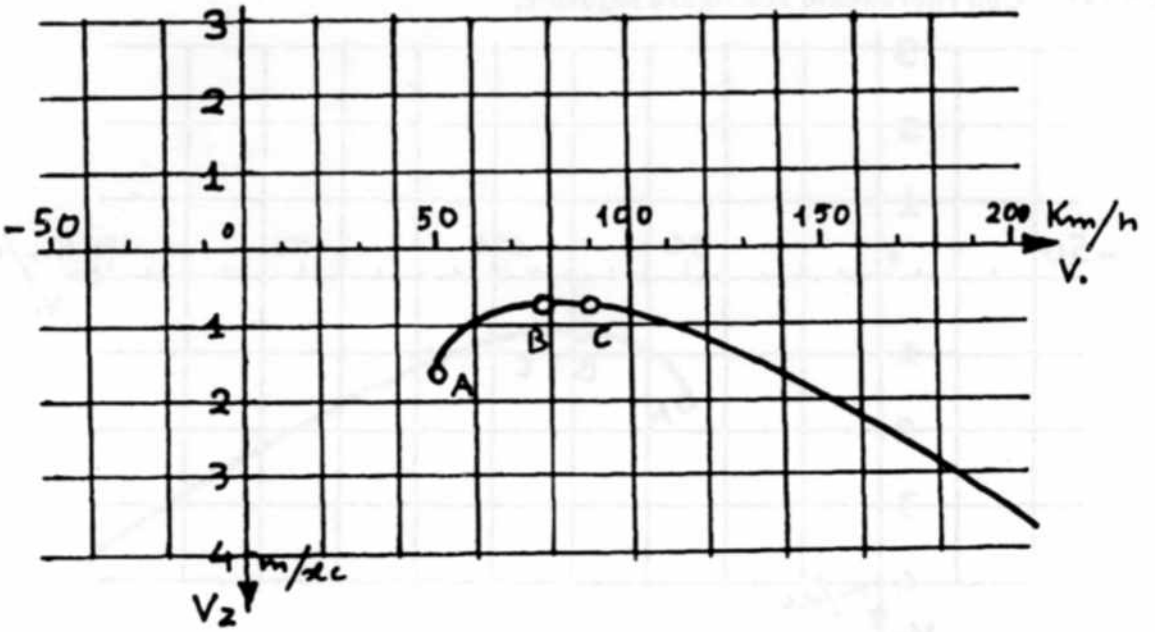
GPL: 9.150 Con riferimento alla figura seguente,



i punti "A" e "B" stanno ad indicare rispettivamente:

- A) "A" velocità minima; "B" minima discesa
- B) "A" velocità minima; "B" efficienza massima
- C) "A" minima discesa; "B" velocità minima
- D) "A" minima discesa; "B" velocità ottima di crociera

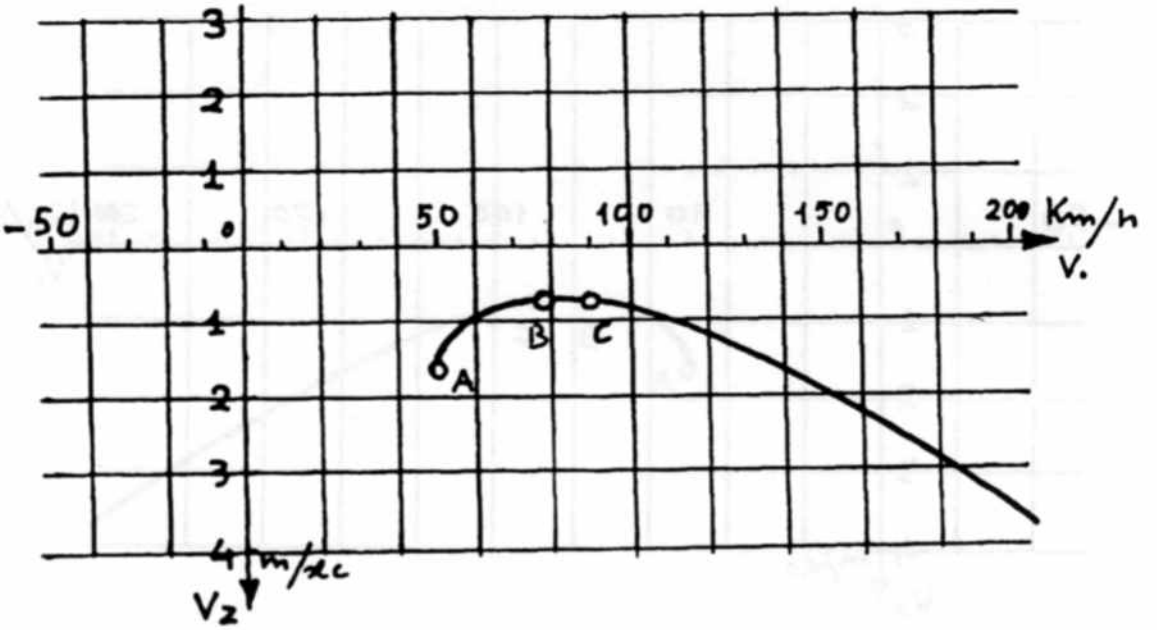
GPL: 9.151 Con riferimento alla figura seguente,



ricavare a quale velocità approssimativa si ottiene il massimo rapporto di planata con un vento contrario di 80 Km/h.

- A) A 100 Km/h
- B) A 130 Km/h
- C) A 85 Km/h
- D) A 200 Km/h

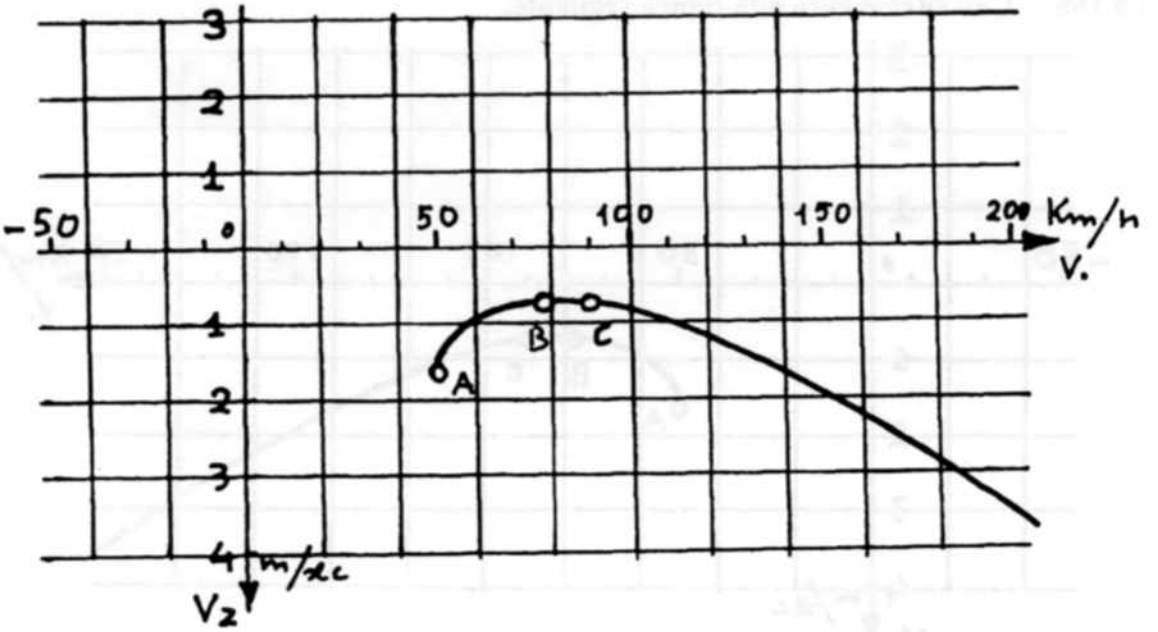
GPL: 9.152 Con riferimento alla figura seguente,



i punti "B" e "C" indicano rispettivamente:

- A) punto "B" = minima discesa; punto "C" = velocità massima
- B) punto "B" = velocità minima; punto "C" = efficienza massima
- C) punto "B" = efficienza massima; punto "C" = minima discesa
- D) punto "B" = minima discesa; punto "C" = efficienza massima

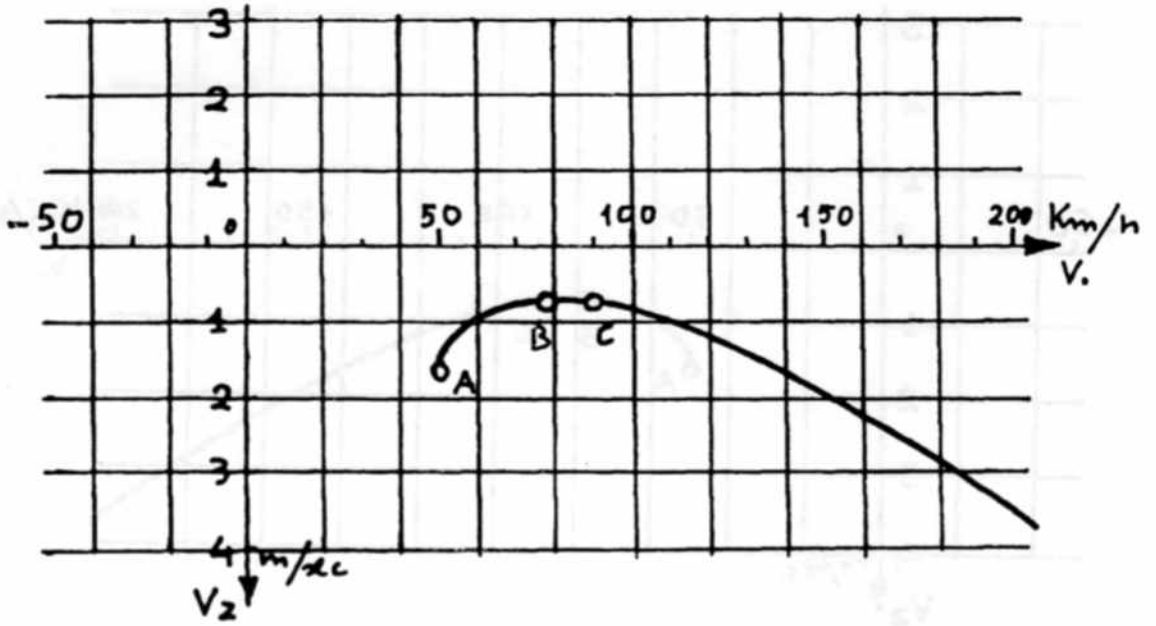
GPL: 9.153 Con riferimento alla figura seguente,



verificare a quale velocità approssimativa di ottiene il massimo rapporto di planata con 40 Km/h di vento contrario.

- A) A 120 Km/h
- B) A 105 Km/h
- C) A 85 Km/h
- D) A 145 Km/h

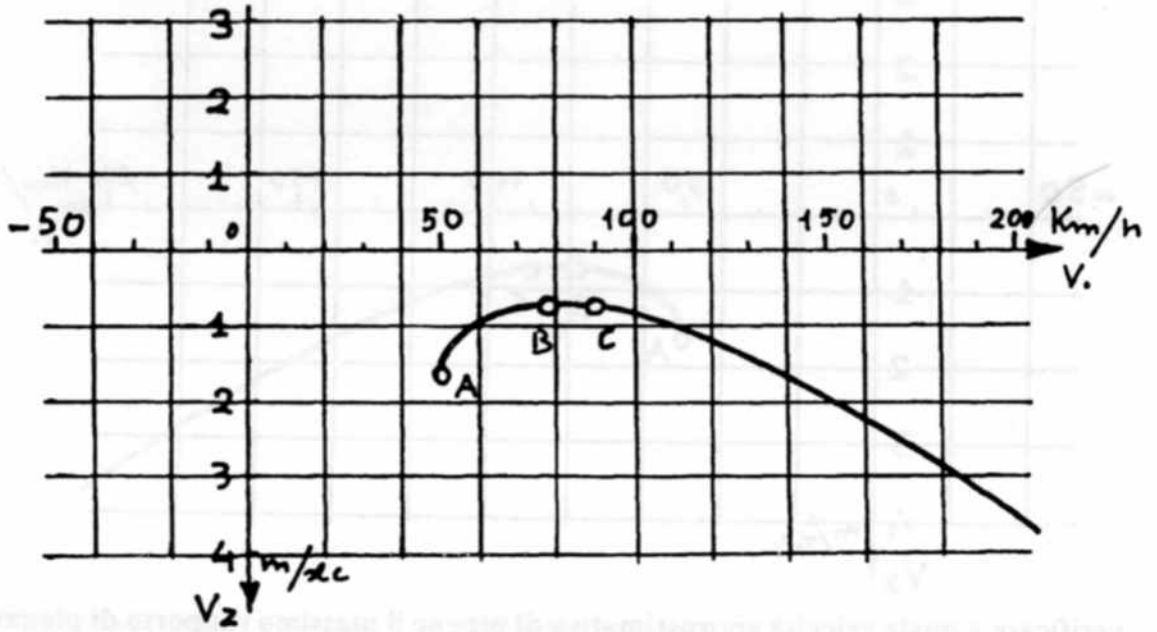
GPL: 9.154 Con riferimento alla figura seguente,



volando a 150 Km/h ed incontrando una discendenza di 2 m/sec, quanto dovrebbe indicare all'incirca il variometro ?

- A) 0 m/sec (volo orizzontale)
- B) 1 m/sec a salire
- C) 2 m/sec a scendere
- D) 4 m/sec a scendere

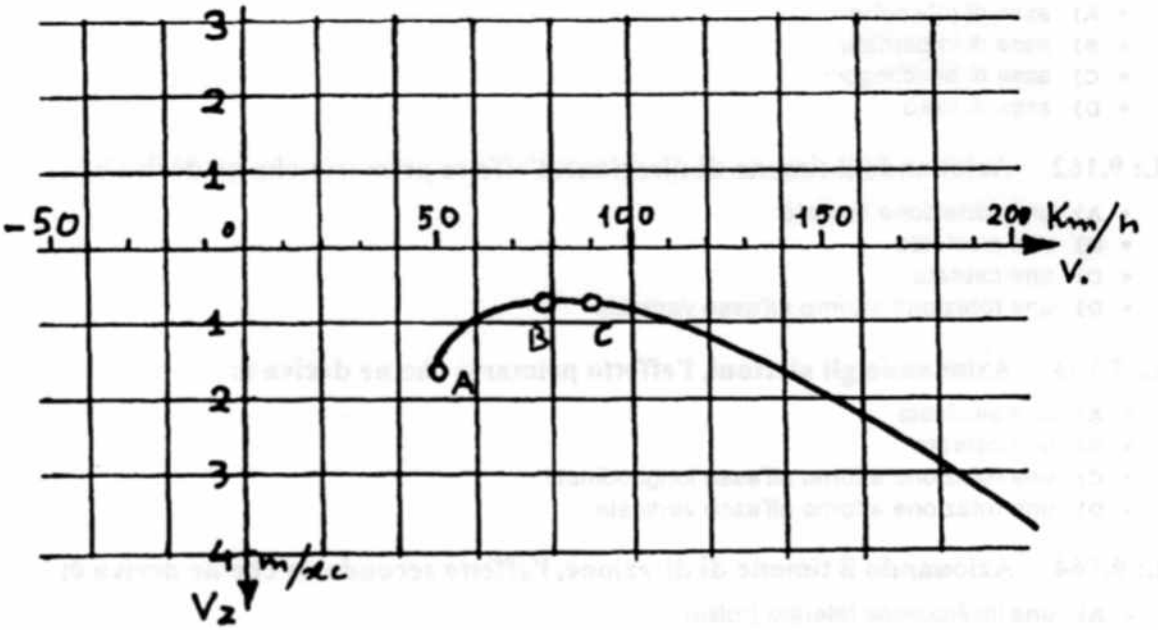
GPL: 9.155 Con riferimento alla figura seguente,



indicare l'efficienza massima e la velocità corrispondente in presenza di vento calmo.

- A) Punto "C" - velocità 78 Km/h
- B) Punto "C" - velocità 90 Km/h
- C) Punto "B" - velocità 78 Km/h
- D) Punto "A" - velocità 50 Km/h

GPL: 9.156 Con riferimento alla figura seguente,



i punti "A" e "C" indicano rispettivamente:

- A) punto "A" = velocità minima; punto "C" = velocità di minima discesa
- B) punto "A" = velocità minima; punto "C" = velocità di massima Efficienza
- C) punto "A" = velocità di minima discesa; punto "C" = velocità di massima Efficienza
- D) punto "A" = velocità di massima Efficienza; punto "C" = velocità di minima discesa

GPL: 9.157 Dove si incontrano i tre assi di un aliante ?

- A) Nel centro di pressione
- B) Nel baricentro
- C) Nel posto di pilotaggio
- D) Nell'asse del profilo

GPL: 9.158 Gli assi di un aliante sono:

- A) longitudinale; trasversale
- B) longitudinale; trasversale; obliquo
- C) longitudinale; trasversale; verticale
- D) trasversale; verticale

GPL: 9.159 L'asse longitudinale di un aliante viene anche chiamato:

- A) asse di rotazione
- B) asse di imbardata
- C) asse di beccheggio
- D) asse di rollio

GPL: 9.160 L'asse trasversale di un aliante viene anche chiamato:

- A) asse di rotazione
- B) asse di imbardata
- C) asse di beccheggio
- D) asse di rollio

GPL: 9.161 L'asse verticale di un aliante viene anche chiamato:

- A) asse di rotazione
- B) asse di imbardata
- C) asse di beccheggio
- D) asse di rollio

GPL: 9.162 Azionando il timone di direzione, l'effetto primario che ne deriva è:

- A) un'inclinazione laterale
- B) una picchiata
- C) una cabrata
- D) una rotazione attorno all'asse verticale

GPL: 9.163 Azionando gli alettoni, l'effetto primario che ne deriva è:

- A) una picchiata
- B) una cabrata
- C) una rotazione attorno all'asse longitudinale
- D) una rotazione attorno all'asse verticale

GPL: 9.164 Azionando il timone di direzione, l'effetto secondario che ne deriva è:

- A) una inclinazione laterale (rollio)
- B) una cabrata
- C) una picchiata
- D) non esistono effetti secondari

GPL: 9.165 Azionando gli alettoni, l'effetto secondario che ne deriva è:

- A) una cabrata
- B) una picchiata
- C) una rotazione attorno all'asse verticale (imbardata)
- D) non esistono effetti secondari

GPL: 9.166 Quali sono gli effetti primari e secondari che si avvertono manovrando gli alettoni ?

- A) Primario: rollio; secondario: imbardata inversa
- B) Primario: rollio; secondario: imbardata indotta
- C) Primario: rollio; secondario: rollio indotto
- D) Primario: beccheggio; secondario: imbardata inversa

GPL: 9.167 Quali sono gli effetti primari e secondari che si avvertono manovrando il timone di direzione ?

- A) Primario: imbardata; secondario: imbardata inversa
- B) Primario: imbardata; secondario: rollio indotto
- C) Primario: imbardata; secondario: scivolata d'ala
- D) Primario: beccheggio; secondario: rollio indotto

GPL: 9.168 L'imbardata inversa è particolarmente evidente negli alianti, poiché:

- A) la fusoliera è generalmente molto lunga
- B) vi è una notevole inerzia aerodinamica
- C) gli alettoni sono poco efficienti
- D) è generalmente molto elevato l'allungamento alare

GPL: 9.169 Vi è un artificio costruttivo, generalmente adottato negli alianti, che diminuisce l'effetto della imbardata inversa.
Quale è ?

- A) Gli spoilers
- B) Gli alettoni a comando differenziale
- C) Il diedro alare
- D) Le ali a forma di gabbiano

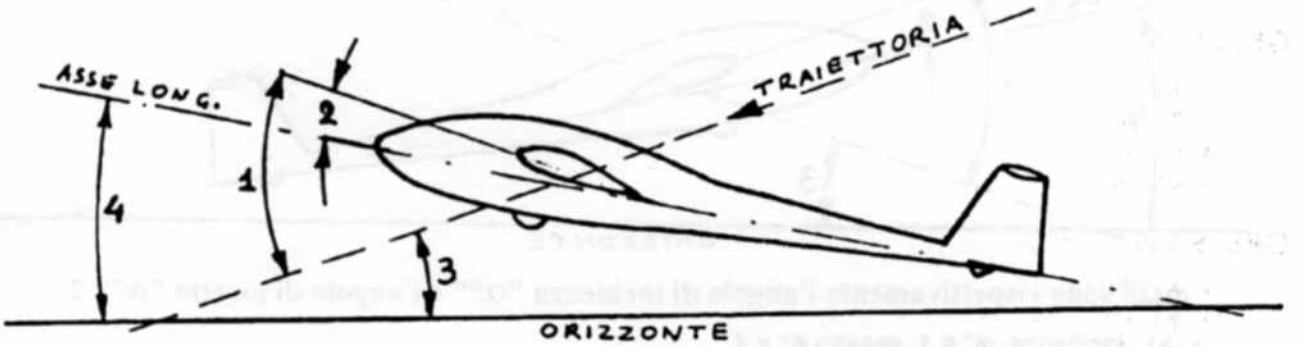
GPL: 9.170 Il movimento secondario di imbardata inversa provocato dagli alettoni è una rotazione dell'aliante attorno all'asse:

- A) verticale
- B) longitudinale
- C) trasversale
- D) orizzontale

GPL: 9.171 Il movimento secondario di rollio indotto provocato dal timone di direzione è una rotazione dell'aliante attorno all'asse:

- A) verticale
- B) longitudinale
- C) trasversale
- D) orizzontale

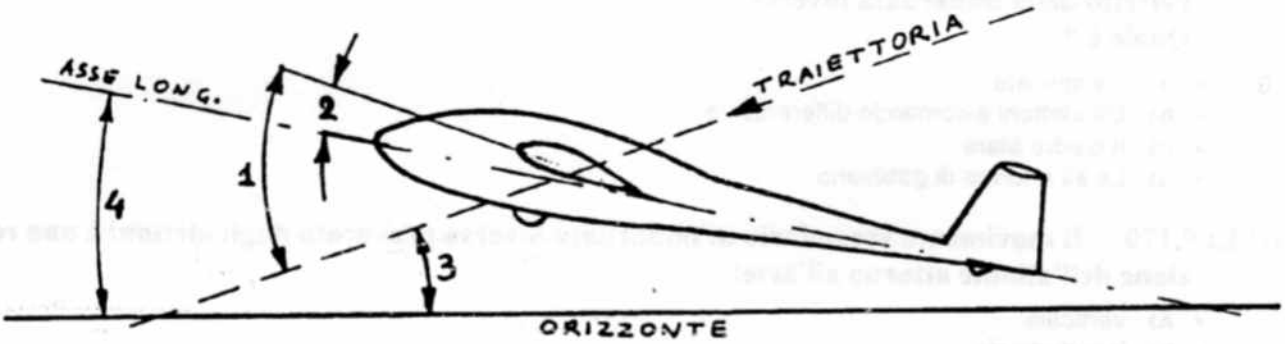
GPL: 9.172 Con riferimento alla figura seguente,



quali sono rispettivamente l'angolo di calettamento "c°" e l'angolo di assetto "A°" ?

- A) Calettamento c° = 1; assetto A° = 4
- B) Calettamento c° = 2; assetto A° = 4
- C) Calettamento c° = 2; assetto A° = 3
- D) Calettamento c° = 1; assetto A° = 2

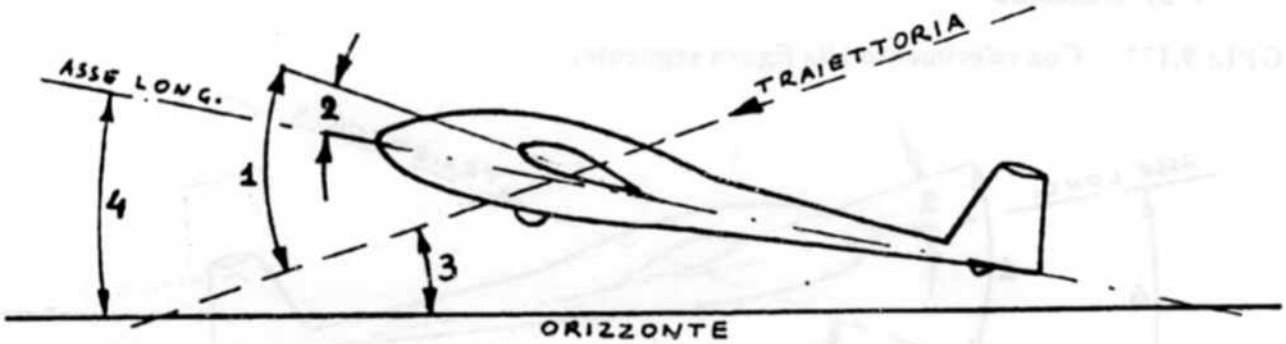
GPL: 9.173 Con riferimento alla figura seguente,



quali sono rispettivamente l'angolo di calettamento "c°" e l'angolo di traiettoria "ß°" ?

- A) Calettamento c° = 1; traiettoria β° = 3
- B) Calettamento c° = 2; traiettoria β°= 4
- C) Calettamento c° = 2; traiettoria β°= 3
- D) Calettamento c° = 1; traiettoria β°= 4

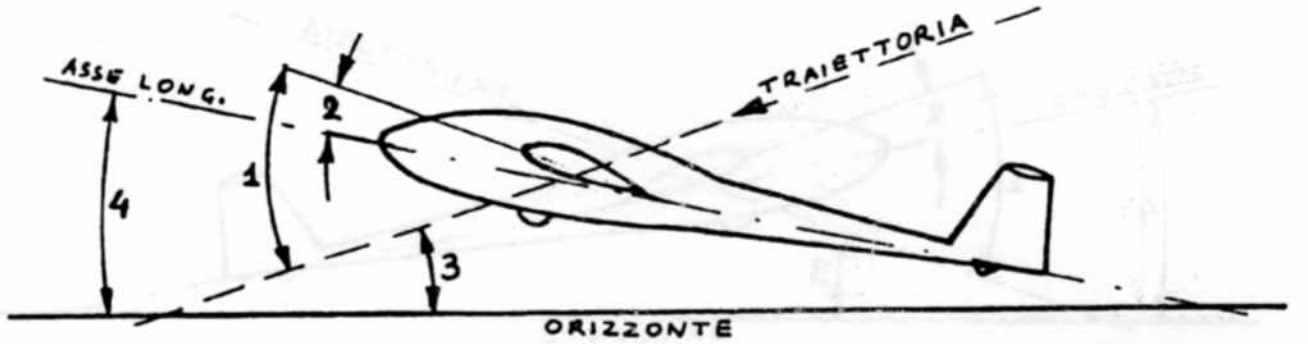
GPL: 9.174 Con riferimento alla figura seguente,



quali sono rispettivamente l'angolo di incidenza "α°" e l'angolo di assetto "A°" ?

- A) Incidenza α° = 1; assetto A° = 4
- B) Incidenza α° = 1; assetto A° = 3
- C) Incidenza α° = 2; assetto A° = 4
- D) Incidenza α° = 3; assetto A° = 1

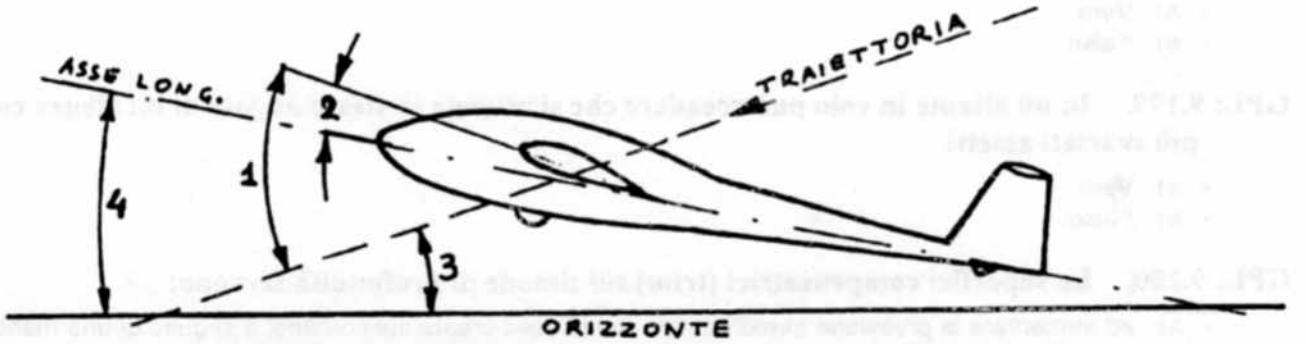
GPL: 9.175 Con riferimento alla figura seguente,



quali sono rispettivamente l'angolo di incidenza "α°" e l'angolo di traiettoria "β°":

- A) Incidenza α° = 3; traiettoria β° = 2
- B) Incidenza α° = 1; traiettoria β° = 2
- C) Incidenza α° = 4; traiettoria β° = 3
- D) Incidenza α° = 1; traiettoria β° = 3

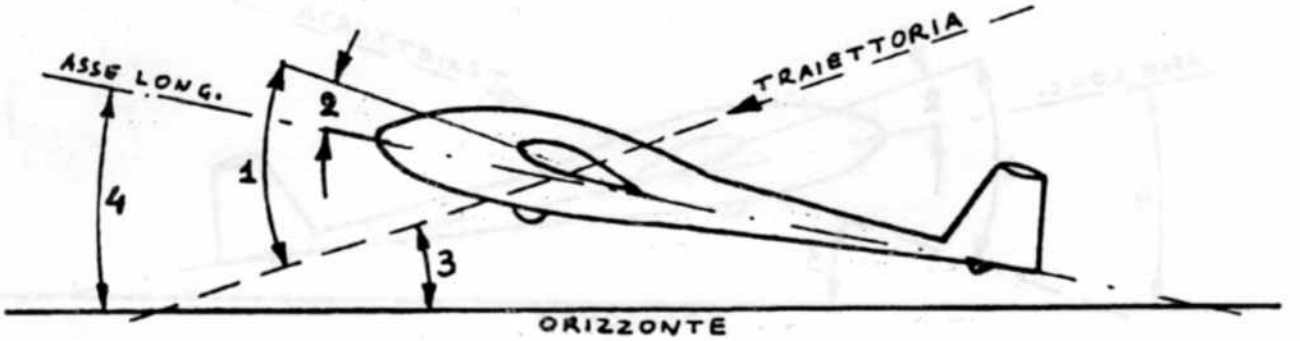
GPL: 9.176 Con riferimento alla figura seguente,



quali sono rispettivamente l'angolo di calettamento "c°" e l'angolo di incidenza "α°" ?

- A) Calettamento c° = 2; incidenza α° = 4
- B) Calettamento c° = 4; incidenza α° = 2
- C) Calettamento c° = 2; incidenza α° = 1
- D) Calettamento c° = 1; incidenza α° = 2

GPL: 9.177 Con riferimento alla figura seguente,



quali sono rispettivamente l'angolo di assetto "A°" e l'angolo di traiettoria "β°" ?

- A) Assetto A° = 4; traiettoria β° = 2
- B) Assetto A° = 4; traiettoria β° = 3
- C) Assetto A° = 3; traiettoria β° = 2
- D) Assetto A° = 1; traiettoria β° = 3

GPL: 9.178 L'angolo di assetto di un aliante in volo corrisponde sempre all'angolo di incidenza.

- A) Vero
- B) Falso

GPL: 9.179 In un aliante in volo può accadere che si ottenga lo stesso angolo di incidenza con i più svariati assetti.

- A) Vero
- B) Falso

GPL: 9.180 Le superfici compensatrici (trim) sul timone di profondità servono:

- A) ad aumentare la pressione aerodinamica che si deve creare sui comandi a seguito di una manovra
- B) a rendere nulla la forza sui comandi, a volontà del pilota in volo stabilizzato
- C) a diminuire la Resistenza indotta
- D) per poter fare acrobazie