

Traduzione dell'articolo "FINDING YOUR BEST GLIDE" di Charlie Precourt tratto dalla rivista Sport Aviation di giugno 2020.

LA SCHEDA DI PROVA 8 DEL FLIGHT TEST MANUAL DELLA EAA VI MOSTRA COME FARE.

SOMMARIO

L'autore spiega cosa è la miglior planata di un velivolo e quale il suo scopo nel caso di una piantata del motore. Invita i piloti a misurare in proprio, attraverso delle prove in volo, quella del velivolo che stanno pilotando; infatti non sempre i fabbricanti la forniscono con sufficiente precisione nella documentazione a corredo. Presenta delle figure d'esempio adatte a meglio comprendere l'argomento.

Nel mio ultimo articolo mi sono concentrato sulla condizione di volo dell'avaria del motore e ho fornito alcune considerazioni associate qualora vi trovaste in analoga situazione. Per completare la discussione, desidero arrivare a stabilire insieme con voi come determinare la migliore velocità di planata del vostro aereo. Molti velivoli riportano nel manuale operativo (POH) la velocità di miglior planata, ma è un ottimo esercizio verificarla in volo col vostro aereo. Imparerete molto del vostro mezzo e i fattori che la influenzano. Sostanzialmente, seguiremo la scheda 8 del FTM della EAA. Potrete ottenere la vostra copia del manuale tramite il link www.eaa.org/extras. Anche se il FTM è indirizzato ai membri che stanno affrontando la Fase 1 delle prove in volo di un velivolo experimental, le tecniche descritte si applicano ad ogni aereo e consentono di controllare l'accuratezza, o le limitazioni, riportata sul POH.

Dapprima, riprendiamo alcuni argomenti che sono validi per ogni aereo. La miglior planata si ottiene quando raggiungiamo il minimo angolo di discesa rispetto all'orizzonte, che determina (geometricamente) la maggiore distanza orizzontale per una data perdita di quota. La migliore planata non corrisponde alla minima velocità di discesa. Infatti, se planata alla minima velocità di discesa verticale matematicamente scenderete del 23% in meno rispetto alla massima pendenza. Perciò non provate ad allungare la discesa riducendo al minimo la VVI (*vertical velocity indication*

ndt). Otterrete meno di quello che vi aspettate. Lasciate la minima velocità di discesa ai piloti di alianti che seguono le termiche; non va bene nel nostro caso. Lo si può vedere graficamente nella figura 1, laddove la linea tirata dall'origine al punto A è più pendente di quella congiungente il punto B.

FIGURA 1.

Inoltre, la pendenza massima si ottiene con l'angolo d'attacco per il quale il rapporto portanza/resistenza è massimo (L/D_{max}). Poiché questo rapporto assume il valore massimo per un dato velivolo a un angolo ben preciso, la velocità per L/D_{max} non è un

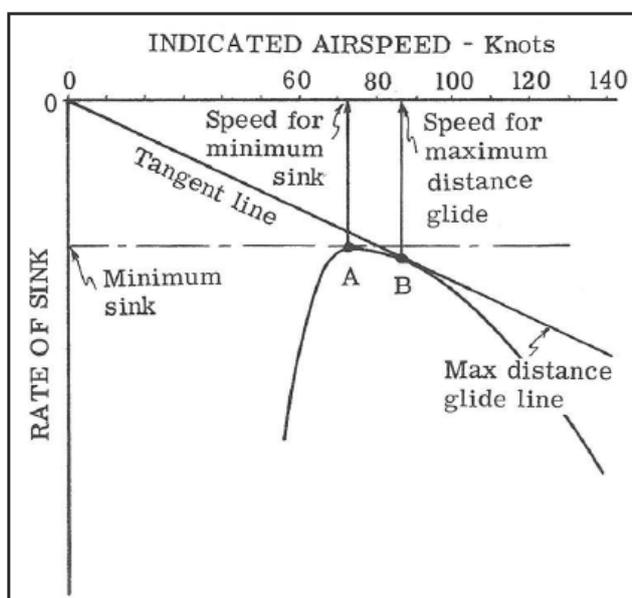


Figure 1

valore costante. Ciò è dovuto al fatto che per ottenere lo stesso angolo d'attacco, un velivolo più pesante dovrà volare a velocità superiore rispetto a uno più leggero. Significa, in altre parole, che la velocità per L/Dmax aumenta quando il peso del vostro aereo aumenta. Per molti aerei, il POH indica la variazione col peso (p.e. 125 KIAS di velocità a 5000 lb più 5 KIAS per ogni 500 lb in più di peso). Tuttavia, per molti velivoli il POH fornisce una sola velocità per L/Dmax. Il fabbricante lo fa per semplicità quando conosce che la prestazione non cambia eccessivamente con il peso all'interno dell'involucro. Allora, servendovi della scheda 8 del FTM della EAA, potrete visualizzare le variazioni del vostro aereo. Un modo semplice di rappresentarsele è di considerare due velivoli identici che volano appaiati, uno pesante e uno leggero, verso lo stesso punto di arrivo, allora il più pesante arriverà per primo se entrambi voleranno alla velocità corrispondente all'angolo di attacco di L/Dmax per ciascun peso.

Facendo un altro passo in avanti, il rateo di discesa per L/Dmax cresce non solo con i pesi più elevati, ma anche con l'aumento della quota. Ciò avviene perché la velocità indicata per L/Dmax è costante con il peso mentre la velocità vera aumenta del 2% rispetto all'indicata per ogni mille piedi dal livello del mare. Allora, consideriamo un aereo con 60 KIAS per la miglior planata e che abbia un rapporto di discesa di 12 a 1, stando alle vostre prove. Matematicamente dovrete aspettarvi 500 fpm a livello del mare, ma a 15000 ft, la velocità vera sarà del 30% maggiore (78 kt), perciò anche la VVI sarà circa del 30% maggiore (650 fpm) poiché l'angolo di planata è costante. Il minimo per noi piloti è conoscere a quale velocità indicata volare per quel peso di quel velivolo. Non è di aiuto il riferimento alla VVI. Purché manteniamo la velocità corretta per L/Dmax per quel peso, otterremo la massima lunghezza della planata.

Infine, è importante ricordare che l'elica anteriore peggiora la nostra prestazione attuale. La migliore planata si ha con elica in bandiera o ferma. Se ruotasse al passo minimo, la vostra planata sarebbe decisamente peggiore di quella ottima. Se stesse ruotando a passo elevato (bassi RPM), o meglio ancora, fosse in bandiera o ferma, otterreste dei risultati migliori. Per le vostre prove, non è il caso di correre troppi rischi fermando l'elica. Volare al minimo, con passo per bassi RPM con le eliche a giri costanti, è il modo migliore per ottenere quei dati. Il vostro rapporto di discesa così determinato può essere un po' pessimista rispetto a quello con elica ferma, ma i valori saranno affidabili.



Allora, volare seguendo la scheda 8 del FTM EAA è piuttosto facile (fig. 2 e 3). Potrete cominciare con tre velocità di riferimento e paragonare i risultati. Potrete avere bisogno di un quarto o quinto valore per avvicinarvi veramente al valore vero. Eseguitele le planate, prima, vicino al peso massimo, poi ripetetele a un peso molto

inferiore così da poter vedere gli effetti del peso che abbiamo visto prima. Le tre velocità obiettivo a cui ci riferiamo sono V_Y , V_Y più 10 kt, poi V_Y meno 10 kt. La velocità di massima salita, V_Y , solitamente è inserita nel POH ed è funzione del peso e della quota. Per un Cessna 182, le velocità di planata fornita per L/Dmax è di 80 kt, mentre V_Y varia da 89 kt a livello del mare e al peso massimo a 76kt a 15000 ft a un peso di 1000 lb inferiore al peso massimo. Vedete dunque che la velocità di miglior planata di 80 kt cade dentro l'intervallo della V_Y , ecco la ragione per la quale suggeriamo di stare intorno alla V_Y . Per alcuni aerei, potreste allontanarvi di più in un verso o l'altro rispetto alla V_Y .

EAA FTM Test Card 8
Best Glide Speed

Risk Designation: Low

Date	Time	Fuel	Weight/CG

Procedures
CG: Heavy forward.
Fuel: Full.

Possible Emergencies
Engine quits in extended glide.
Target airspeed: $V_Y - 10$ knots/mph; V_Y ; $V_Y + 10$ knots/mph

1. Normal takeoff and climb to 5,000 feet AGL.
2. Clean aircraft configuration; on desired heading.
3. Power: Idle.
4. Prop: Coarse pitch (low rpm).
5. Trim for target airspeed.
6. When speed stabilizes, start stopwatch and record data.
7. Recover from glide, climb back to start altitude.
8. Repeat test on reciprocal heading.
9. Normal landing and shutdown.
10. Refuel and repeat test at next airspeed until series is complete.

EAA Flight Test Manual | Version 1.0 | October 2018

Figure 2

Stabilized Engine Readings (Before Glide)						
Cyl 1	Cyl 2	Cyl 3	Cyl 4	Cyl 5	Cyl 6	Comments
CHT						
EGT						
Oil Press				Volts		
Oil Temp				Amps		
Fuel Press				Fuel Flow		

Glide Test Target Airspeed					
Heading:			Reciprocal:		
Time	Altitude	GPS Distance	Time	Altitude	GPS Distance
0:00			0:00		
0:30			0:30		
1:00			1:00		
1:30			1:30		
2:00			2:00		
2:30			2:30		
3:00			3:00		

Stabilized Engine Readings (After Glide)						
Cyl 1	Cyl 2	Cyl 3	Cyl 4	Cyl 5	Cyl 6	Comments
CHT						
EGT						
Oil Press				Volts		
Oil Temp				Amps		
Fuel Press				Fuel Flow		

EAA Flight Test Manual | Version 1.0 | October 2018

Figure 3

FIGURE 2 E 3.

Fate quota intorno tra 5000 e 7000 ft AGL, per eseguire le prove di planata. Con il vostro GPS scegliete un punto d'arrivo ben lontano che vi fornisca la direttrice di volo. Sceglietela perpendicolare al vento. Stabilite la velocità da tenere, la potenza al minimo, gli RPM al minimo per le eliche a giri costanti, poi iniziate la planata. Registrate quota e distanza verso il punto ogni 30 secondi fino a che arrivate a 3000 ft. Attenzione: selezionate gli RPM al massimo dell'elica (tutto avanti) prima di dare potenza dopo ogni prova, per non danneggiare il motore. Salite ancora e ripetete la prova ma in direzione opposta per annullare l'effetto del vento (si fa la media dei due percorsi). Rifornite allo stesso peso ed eseguite la prova alla velocità successiva. Un esempio dei risultati ottenibili li trovate nella fig. 4.

Noterete che questo esempio suggerisce che potremmo eseguire almeno una prova alla V_Y meno 15 kt o giù di lì. I risultati mostrano che la planata migliora riducendo da V_Y più 10 kt a V_Y a V_Y meno 10 kt. Ma appena riduciamo ancora, la planata peggiora ancora e noi dobbiamo conoscere la velocità alla quale ciò avviene per assicurarci di avere determinato la velocità di miglior planata.

FIGURA 4.

Tenete presente che la velocità di miglior planata non è quella di minima discesa. La miglior planata sarà anche superiore ai pesi elevati. Infine la velocità verticale che osservate alla miglior planata sarà

maggiore ai pesi superiori e/o alle quote elevate. Bene, ora andiamo a divertirci e dimostriamo a noi stessi queste grandezze mentre determiniamo la miglior planata del velivolo.

Volate in sicurezza.

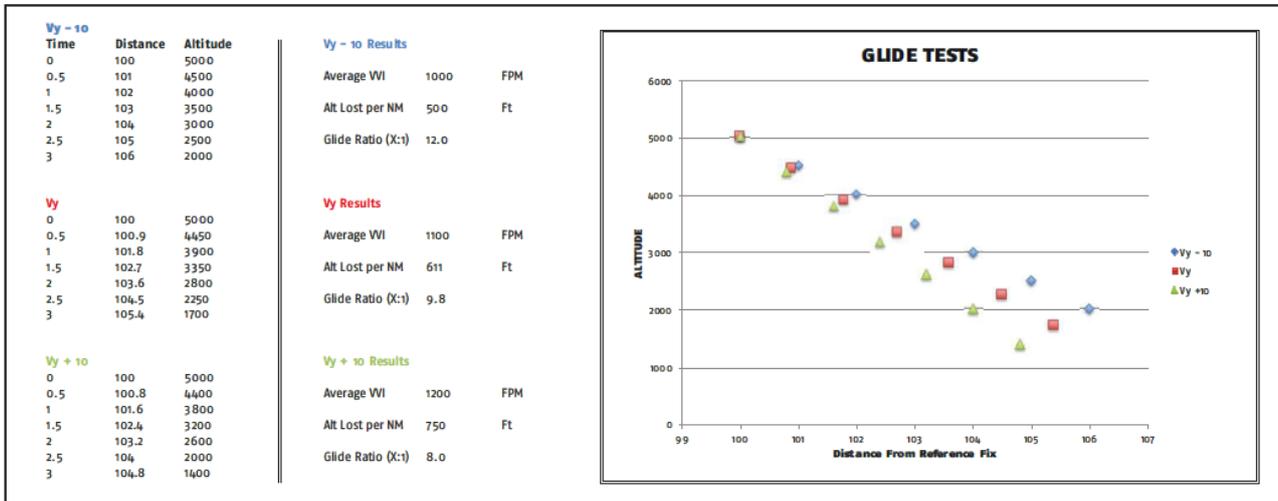


Figure 4