



AOPA ISRAEL

אגודת התעופה הכללית בישראל ע"ר.

תעופה קלה



זה פשוט קל!

"תעופה קלה" - סדרת מאמרים מבית אגודת התעופה הכללית

זו שעולה וזו שיורדת - גרר מאזנות

נכתב ע"י תומר חיים

הקדמה:

כמה פעמים, כשהיינו חניכים, קיבלנו "על הראש" בגלל חוסר בעבודת רגליים?

אנחנו יודעים שבזמן כניסה ויציאה מהפניה, על הטייס ללחוץ על הדוושה בכיוון הרצוי על מנת שהפניה תהיה מתואמת וה"בול" במתאם הפניה יהיה במרכז.

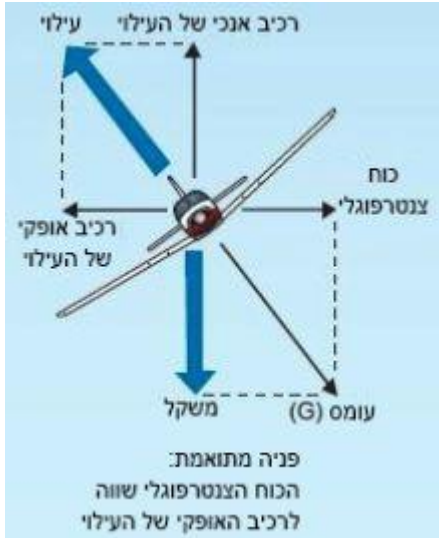
אבל מדוע לנו המאמץ הזה? הכל בגלל זו שיורדת...



AOPA ISRAEL

אגודת התעופה הכללית בישראל ע.ר.

המאזנות:



המאזנות הן משטחי היגוי קרובים לקצה הכנף, שתפקידן להגות את המטוס סביב ציר האורך שלו כלומר במישור הגילגול.

לדוגמה: אם הטייס מעוניין לגלגל ולהטות את הכנפיים שמאלה, המאזנת השמאלית עולה בעוד המאזנת הימנית יורדת. המאזנת העולה מקטינה את העילוי על הכנף בצד שלה והמאזנת היורדת מגדילה את העילוי על הכנף בצד שלה.

כתוצאה מכך, הכנף הימנית תרד והכנף השמאלית תעלה, דבר שיגרום להטיית המטוס ימינה.

כשמטוס מוטה ימינה, העילוי שהכנף מייצרת מתחלק ל-2 רכיבים. אחד אנכי, ששומר את המטוס באוויר והשני אופקי. הרכיב האופקי של העילוי הוא זה שגורם למטוס שלנו לפנות ולשנות את כיוון טיסתו.

לכאורה, די בגלגול המטוס על מנת להצליח לפנות במרחב והרבה מאוד חניכים וטייסיים נוטים לשכוח את הגהה הכיוון. אם כך, לשם מה מתעקשים שנכניס רגל מתאימה?

הסיבה היא, גרר מאזנות.

גרר מאזנות:

כאמור, בפניה, נגיד שמאלה, מאזנת שמאל עולה ומפחיתה את העילוי על כנף שמאל מאזנת ימין יורדת ומגדילה את העילוי על כנף ימין. כיוון שאין מתנות חינום, התשלום על אותו עילוי שמייצרת המאזנת היורדת הוא, איך אם לא... גרר - התנגדות.

כתוצאה מהעילוי המוגבר בצד של המאזנת היורדת, נוצר גרר אסימטרי על שתי הכנפיים: בפניה שמאלה - הגרר על הכנף הימנית גדול מהגרר על הכנף השמאלית וכתוצאה מכך, אמנם המטוס מגלגל שמאלה אבל מסבסב הפוך - ימינה.



גרר מאזנות נגרם בגלל המאזנת היורדת וכתוצאה מכך בפניה שמאלה, על הטייס להכניס רגל שמאל כדי למנוע את הסבסוב ההפוך של האף ימינה ולמנוע החלקה ופניה לא מתואמת.

כך גם בפניה ימינה, יהיה על הטייס להכניס רגל ימין כדי למנוע סבסוב הפוך שמאלה.



ברגל יש להשתמש גם ביציאה מהפניה לעבר טיסה מאוזנת. גם ביציאה מהפניה נוצר גרר מאזנות ויש להכניס רגל מתאימה.

למעשה ככלל - עבור טיסה מתואמת, כל מה שנעשה עם הסטיק, נעשה גם עם הרגל יחד ובתאום.

חשיבות הטיסה המתואמת היא עבור היכולות האווירודינמיות של המטוס, שכן בטיסה מתואמת, זרימת האויר מגיעה ישירות מול אף המטוס, אין החלקה ואין גרר משמעותי כמו שיש במצב של החלקה. טיסה מתואמת בטוחה מאשר טיסה בהחלקה. בנוסף לכך, טיסה מתואמת היא הכי נוחה עבור הנוסעים שעלולים להרגיש תחושה של נפילה בפניות שמבוצעות בעזרת מאזנות בלבד.

מתי לשים לב?

גרר מאזנות מורגש כל פעם שמפעילים מאזנות. על הטייס להכניס רגל בהתאמה.

המקום בו גרר המאזנות מורגש באופן החריף ביותר הוא בטיסה במהירות נמוכה כמו למשל, המראה ונחיתה, ובמיוחד בנחיתה שם כל תיקון למסלול שמבוצע עם הסטיק חייב בהכנסת רגל בעוצמה מתאימה כדי שהפניה תהיה מתואמת.

תיקונים עם מאזנות בלבד בזמן הנחיתה, עלולים לגרום ל"נענוע" מיותר של הכנפיים הלוך וחזור, הרי הזזנו את הסטיק ימינה והאף סבסב שמאלה בעוד המטוס מחליק ימינה... שימוש בסטיק וברגל יחד, יאפשרו לנו לשמור על ציר המסלול באופן מדויק ובמינימום תנודות.