

1) Tetőcsomagtartó hatása

Számítással határozza meg, hogy mekkora szükséges motorteljesítmény pluszt jelent egy tetőcsomagtartó felszerelése.

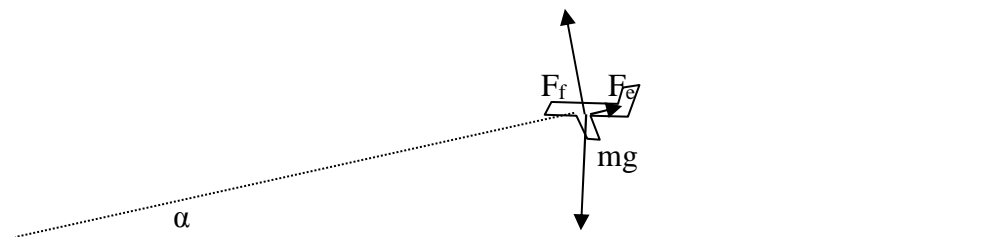
$A_T=1,4 \times 0,08 \text{ m}^2$	A tartó keresztmetszete; $A_K=1,8 \text{ m}^2$	Az autó keresztmetszete	
$c_{e,T}=2$	A tartó ellenállás tényezője;	$c_{e,K}=0,3$	Az autó ellenállás tényezője
$m_K=1100 \text{ kg}$	Az autó tömege;	$f_g=0,015$	Gördülési ellenállás tényező
$v=120 \text{ km/h}$	Az autó sebességet;	$v_T=v \cdot 1,15$	Sebesség a csomagtartónál
$\rho=1,2 \text{ kg/m}^3$	Levegő sűrűsége		

2) Ejtőernyős

Egy ejtőernyő ellenállás-tényezője $c_e=1,3$. Mekkora átmérőjű ernyőre van szükség egy 100kg súlyú katonára 8 m/s sebességgel történő leeresztéséhez, ha a levegő sűrűsége $1,2 \text{ kg/m}^3$?

3) Repülőgép

Egy Airbus A320 repülőgép motorja 975m-es magasságban leállt, amikor a sebessége 360km/h volt. A repülő 3.5 perc után landolt a Hudson folyón. Határozzuk meg a gép siklószámát!



4) Lada hátsószárny

Határozza meg, hogy bizonyos felhajtóerő csökkentő berendezések milyen maximális sebességnövekedés érhető el egy kanyarban:

$m_K=850 \text{ kg}$	Az autó tömege;	$A_K=2 \text{ m}^2$	Az autó keresztmetszete
$c_{F,1}=0.5$	eredeti állapot;	$c_{F,2}= -0.5$	módosított állapot
$R=85 \text{ m}$	kanyar sugara;	$\mu=0,8$	tapadási súrlódási tényező
$\rho=1,2 \text{ kg/m}^3$	Levegő sűrűsége		

5) Dogfight

Két azonos típusú vadászipülőgép (MIG-29 FULCRUM) fordulóharcot vív. A csöves légvédelem tüzeinek elkerülése végett a légi harcot síkban, a fák koronája fölött vívják. Mely vadászipülőgép győz, ha az egyik sebessége 800, a másiké pedig 1000 km/h?

Mennyi idő alatt kerül a győztes a vesztes gép mögé, ha a fordulóharcot egymással szemben elhaladva kezdik (egymással tükörben kezdik meg a fordulót).

A gépek adatai

$m=18\,000 \text{ kg}$, $A=38 \text{ m}^2$, $c_f=1,05$
Levegő sűrűsége $\rho=1,2 \text{ kg/m}^3$; $g=9,81$

