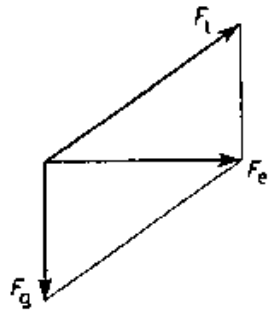
7.10. Repülhet-e vízszintes irányban 15 $\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ gyorsulással egy repülőgép, ha a benne ülő utasoknak a Föld felületén mért súlyuk kétszeresénél nagyobb erőt nem szabad érezniök? Indokoljuk állításunkat!

Megoldás:

7.10. A utasra ható erők eredőjének kell biztosítania a 15 $\frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ vízszintes irányú gyorsulást. A gravitációs erő ismeretében a másik összetevő (F_t) megszerkeszthető.



$a = 15\ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$; $F_t \leq 2m \cdot g$; $g = 10\ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

$F_t = \sqrt{(m \cdot a)^2 + (m \cdot g)^2} = m\sqrt{a^2 + g^2} = m \cdot 18{,}03\ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$.

$18{,}03\ \frac{\text{m}}{\text{s}^2} < 20\ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$, tehát repülhet vízszintes irányú $15\ \frac{\text{m}}{\text{s}^2}$ gyorsulással.