

Mechanika számolási gyakorlat 2014. tavasz 2. házi feladat

7920 m magasságban állandó, 960 km/h vízszintes sebességgel haladó repülőgépről leesett az egyik ajtó. Szupermen is azon a repülőgépen utazott, de éppen aludt. 10 s-ig tartott, amíg felébresztették és elmondták neki, mi történt. Ekkor azonnal (0 s alatt) odaszaladt az ajtó helyén tátongó lyukhoz és ...

a) ... függőlegesen lefelé v_0 kezdősebességgel elrugaskodva utána ugrott az ajtónak. Mekkora kezdősebességgel ugrott ki Szupermen, ha 3 s alatt érte utol az ajtót?

b) ... zérus kezdősebességgel, de különleges képességeit felhasználva állandó nagyságú, függőleges gyorsulással indult az ajtó után (ez a gyorsulás hozzáadódik a nehézségi erőből eredő gyorsulásához). Legalább mekkorának kellett lenni ennek a gyorsulásnak, hogy még a levegőben elérje az ajtót?

A g értékét vegyük $9,9 \text{ m/s}^2$ -nek. A légellenállást hanyagoljuk el!