

Ha a vitorlázógép egyenletes sebességgel siklik lefelé, akkor ez azt jelenti, hogy a gép helyzeti energiájának csökkenése megegyezik a közegellenállási erő munkájával:

$$(1) \quad mgh = kv_0^2 l,$$

ahol h jelöli a gép magasságvesztését, m a tömegét, v_0 a sebességét, l pedig a h magasságvesztés alatt megtett utat. k a feladat szerint a sebességtől független arányossági tényező. Legnagyobb sebességét a vitorlázógép akkor tudja elérni, ha függőlegesen lefelé zuhan. Maximális sebességnél a közegellenállási erő megegyezik a nehézségi erővel:

$$(2) \quad mg = kv_{\max}^2.$$

Az (1) egyenletből k kifejezhető, ezt a (2) egyenletbe beírva, $v_{\max}$ -ra az alábbi kifejezést kapjuk

$$v_{\max} = v_0 \sqrt{\frac{l}{h}}.$$

Az adatok behelyettesítésénél figyelembe vehetjük, hogy 23,7-es siklószámnál 1000 m magasságvesztés alatt nemcsak az előrehaladás, de az összesen megtett út is jó közelítéssel 23,7 km. Tehát $l \approx 23,7$ km, $h = 1$ km, $v_0 = 81$ km/h mellett:

$$v_{\max} \approx 400 \text{ km/h}.$$

Csordás Zoltán Mihály (Esztergom, Dobó K. Gimn., II. o. t.)