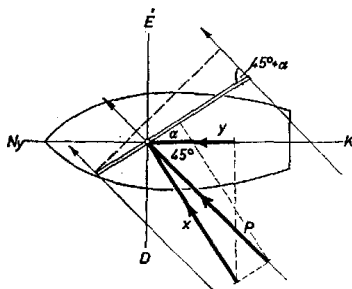


Megjegyzés az 1964. évi tanulmányi verseny I. fordulójának 3. feladatához

A feladat közölt megoldása úgy számol, mintha a szél által kifejtett erő a vitorla helyzetétől függetlenül ugyanazon P volna. Igen valószínű, hogy a vitorlára kifejtett erő arányos a vitorla területének a szél irányára merőleges vetületével. Eszerint a nyugati irányban előre vívó erő $P \sin \alpha \cdot \sin(45^\circ + \alpha)$ kifejezése (az 1964. évi 7. szám 82. oldalán) szorzandó még $\sin(45^\circ + \alpha)$ -val, mert $(45^\circ + \alpha)$ a szélirány és a vitorla szöge. Így

$$y = P \sin \alpha \sin^2(45^\circ + \alpha)$$

maximuma keresendő.



Levezethető, hogy ennek a függvénynek maximuma van, ha $\operatorname{tg} \alpha = (3 + \sqrt{17}) : 4 = 1,781$, vagyis, ha $\alpha = 60,8^\circ$. Az eltérés a feladat közölt megoldásától kb. 7° . A valóságban további bonyodalmat okoz, hogy a vitorla felülete nem sík lap, és a közegellenállás vizsgálata minden valószínűség szerint bonyolultabb eredményre vezet, mint az a megállapítás, hogy a vitorlára ható erő a vitorla területének a szél irányára merőleges vetületével arányos.

Juvancz Gábor és Greguss Pál