Szukając odpowiedzi na postawione na samym początku pytanie spróbowałem przeanalizować jedno z zaproponowanych rozwiązań.

Na początek wzór na prędkość minimalną modelu podobnego dynamicznie:

(0) $$V\ minM = \frac{Vmin}{\sqrt{K}}$$

Czy jest to właściwy wzór i czy warto go stosować w naszej praktyce modelarskiej. Tu mam się spore wątpliwości.

Każda siła aerodynamiczna jest opisana przybliżonym (ale wystarczająco dokładnym do naszych celów) wzorem.

(1) $$P_z = \frac{S * C_z * V^2 * \rho}{2}$$

Śmiało możemy na potrzeby modelarskie do obliczeń zamiast $\rho/2$ przyjąć do obliczeń wartość : 1/16 . I tu mała, ale istotna uwaga. Obliczając siły aerodynamiczne dla skrzydeł i stateczników ZAWSZE jako powierzchnię S przyjmujemy rzut płatów na płaszczyznę konstrukcyjną samolotu, modelu. Pozostałe elementy, np. zastrzały, koła, owiewki i wiele innych elementów zazwyczaj nie wytwarzających siły nośnej a tylko siłę oporu, najczęściej oblicza się korzystając z odpowiednich współczynników i powierzchni czołowej elementu (prostopadłej do kierunku ruchu elementu). Minimalną prędkość modelu/samolotu w locie ustalonym można uzyskać z wzoru:

(2) $$Q = P_z = \frac{S * V^2 * C_{zmax}}{16}$$

łatwo przejść do samej prędkości:

(3) $$V_{min} = 4 * \sqrt{\frac{Q}{S * C_{zmax}}}$$

ponieważ:

(4) $Q/S = p$

to nic innego jak obciążenie powierzchni nośnej otrzymujemy:

(5) $$V_{min} = 4 * \sqrt{\frac{p}{C_{zmax}}}$$

Porównując do siebie prędkości modelu V_{minM} i samolotu V_{min} mamy:

(6) $$\frac{V_{minM}}{V_{min}} = \sqrt{\frac{p_M}{p}} * \sqrt{\frac{C_{zmax}}{C_{zmaxM}}}$$

Spróbowałem wyrugować z wzorów ciężar i powierzchnie nośną zarówno modelu jak i dużego płatowca przyjmując poporcjonalne zmniejszenie powierzchni i ciężaru odpowiednio do kwadratu i sześcianu współczynnika skali K.

(7) $$\frac{p_M}{p} = \frac{1}{K}$$

Otrzymujemy:

(8) $$V_{minM} = V_{min} * \sqrt{\frac{1}{K}} * \sqrt{\frac{C_{zmax}}{C_{zmaxM}}}$$

Przyjmując że:

(9) $C_{zmax}/C_{zmaxM} = 1$

wracamy do punktu wyjścia i otrzymujemy wzór (0).

(0) $$V_{minM} = V_{min} * \sqrt{\frac{1}{K}}$$

Na tym stwierdzeniu można by było ten nieco nudny ale potrzebny wywód zakończyć. Teraz czas na jakiś wniosek. Wzór (0) jest słuszny wtedy i tylko wtedy kiedy spełnione są założenia (7) i (9). Jeżeli nawet jedno ze wspomnianych założeń jest fałszywe, cała z takim „mozołem” wyprowadzona zależność jest fałszywa.