



## Quesito 10

Innanzitutto, traduciamo la proposizione “Il valore di  $P$  *diminuisce* di un terzo” con  
“Il valore di  $P$  *diventa* i due terzi del suo valore precedente.”

Oppure con

“Il nuovo valore di  $P$  si ottiene *moltiplicando* per due terzi il suo valore precedente”.

Scriviamo allora la relazione tra le nostre grandezze nella forma

$$PV = 1.$$

Essa si può così interpretare:  $P$  e  $V$  variano, ma il loro prodotto rimane *costante*.

Da qui, se  $P$  raddoppia, allora  $V$  dimezza.

In generale, se  $P$  viene moltiplicato per un fattore  $c \neq 0$ , allora  $V$  diventa  $\frac{1}{c}$  del proprio valore.

E se  $P$  diventa  $\frac{2}{3}$  del valore iniziale, allora  $V$  diventa  $\frac{3}{2}$ .

*Un approccio formale*

Iniziamo con l'esprimere  $V$  in funzione di  $P$ :

$$V = \frac{1}{P}. \quad (*)$$

Detti  $P_1, V_1$  i valori iniziali e  $P_2, V_2$  i valori finali delle grandezze, la condizione sulla variazione di  $P$  si esprime con

$$P_2 = c \cdot P_1.$$

Inoltre, per la relazione (\*), vale

$$V_1 = \frac{1}{P_1} \quad V_2 = \frac{1}{P_2}.$$

Scritte esplicitamente le ipotesi, possiamo puntare ad esprimere  $V_2$  in funzione di  $V_1$  :

$$V_2 = \frac{1}{P_2} = \frac{1}{c} \cdot \frac{1}{P_1} = \frac{1}{c} \cdot V_1.$$

Pertanto concludiamo ancora che  $V$  deve essere moltiplicato per  $\frac{1}{c}$ .

E' opportuno che lo studente sia in grado di percorrere mentalmente l'ultima sequenza di uguaglianze, senza doverne esplicitare tutti i passi.