10.3. *Válasszuk ki a* HELYES *állítást!*

Állandó mennyiségű ideális gáz kezdeti nyomása 101 kPa, térfogata 5 l. A gáz kezdeti állapotából 9 l térfogatúra tágul. Ha a gáz által végzett munkát a $W = p \cdot \Delta V$ összefüggés alapján úgy számoljuk ki, hogy:
$W = 101 \cdot 10^3$ Pa $\cdot$ 0,004 m^3 = 404 J,
nem biztos, hogy helyes eredményhez jutottunk.

A) Csak akkor helyes az eredmény, ha állandó hőmérsékleten ment végbe a tágulás.

B) Hibás az eredmény, mert nem vettük figyelembe, hogy a tágulás közben okvetlenül változik a nyomás is.

C) A gáz teljes, 0,009 m^3 térfogatával kellett volna számolni.

D) Akkor helyes az eredmény, ha úgy változtatjuk a térfogatot a tágulás során, hogy a nyomás közben állandó maradjon.

Indokoljuk választásunkat!

Megoldás:

10.3. Helyes állítás a D, mert a $p \cdot \Delta V$ összefüggés csak akkor fejezi ki a gáz munkáját, ha a térfogatváltozás során a nyomás nem változott.