

19. Un auditorio misura 10.0 m × 20.0 m × 30.0 m. Quante molecole d'aria sono contenute nell'auditorio alla temperatura di 20.0°C e alla pressione di 101 kPa?

### *Soluzione*

*interface(displayprecision = 2) : restart :*

$$\begin{aligned}
 V &:= 10.0 \cdot 20.0 \cdot 30.0 ; T := 273.15 + 20.0 ; P := 101000.0 ; R := 8.3 ; A := 6.023 \cdot 10^{23} ; \\
 &6000.000 \\
 &293.15 \\
 &1.010000 \cdot 10^5 \\
 &8.3 \\
 &6.023000000 \cdot 10^{23}
 \end{aligned} \tag{1}$$

Dall'equazione di stato per i gas perfetti :

$$\begin{aligned}
 eq &:= P \cdot V = n \cdot R \cdot T \\
 &6.06 \cdot 10^8 = 2433.15 n
 \end{aligned} \tag{2}$$

$$\begin{aligned}
 n &:= solve(eq, n) \\
 &2.490603725 \cdot 10^5
 \end{aligned} \tag{3}$$

$$\begin{aligned}
 N &:= n \cdot A \\
 &1.500090624 \cdot 10^{29}
 \end{aligned} \tag{4}$$