

### Πρόβλημα υπολογισμού πνευματικού συστήματος

Σε αεροφυλάκιο  $2 \text{ m}^3$  πνευματικού συστήματος αποθηκεύεται ξηρός αέρας πίεσης 6 bar. Κατά τη διάρκεια των εργασιών συντήρησης το αεροφυλάκιο αδειάζει ως εξής: για να μην προκαλείται θόρυβος στην αρχή η πίεση εκτονώνεται αργά μέσω ανακουφιστικής βαλβίδας διαμέτρου  $\varnothing 16$  που ανοίγει στο 20% της διατομής της έως ότου η πίεση κατέλθει στο 0.5 bar και μετά ανοίγει στο 100% έως ότου αδειάσει τελείως. Θεωρώντας τον ξηρό αέρα ως μίγμα αζώτου – οξυγόνου σε αναλογία (25% - 75%) με  $\gamma=1.4$  (τέλειο αέριο) και θερμοκρασία περιβάλλοντος  $20^\circ\text{C}$  να υπολογιστεί ο χρόνος που απαιτείται έως ότου η πίεση στο αεροφυλάκιο κατέλθει από τα 6 στα 0.5 bar.