

367.90 TRACCE DELLE PROVE D'ESAME ESTRATTE

I° prova scritta

Discutere i principi di funzionamento, le varie componenti e i sistemi di controllo di un liquefattore di elio.

II° prova scritta

- 1) Descrivere l'espansione Joule-Thomson e sua applicazione pratica (Domanda da max 3 punti).
- 2) Descrivete una metodologia di ricerca delle fughe in apparati per alto vuoto (Domanda da max 3 punti).
- 3) Descrivere brevemente l'isolamento termico di un criostato. (Domanda da max 3 punti).
- 4) Quale è la potenza minima che deve essere impegnata alla temperatura di 300 K in un sistema di refrigerazione che ha un potere refrigerante di 1 W a 4.2 K? (Domanda da max 2 punti).
- 5) Descrivere i pericoli connessi con l'uso di fluidi criogenici (Domanda da max 2 punti).
- 6) Che termometri possono essere usati per misurare temperature tra 3 K e 10 K? (Domanda da max 2 punti).
- 7) Si consideri un cilindro con un pistone (di area $S=10^{-2} \text{ m}^2$), contenente un gas. Il gas viene riscaldato e quindi si espande esercitando una pressione $P=5 \cdot 10^5 \text{ Pa}$. Quale è la forza F che agisce sul pistone? (Domanda da max 2 punti).
- 8) Come si misurano pressioni inferiori a 1 pa? (Domanda da max 1 punto).
- 9) Che caratteristica/caratteristiche devono avere i grassi utilizzati in apparati per alto vuoto o ultra alto vuoto? (Domanda da max 1 punto).
- 10) A che temperatura bolle l'elio a pressione atmosferica? (Esprimere il valore in kelvin approssimando alla prima cifra dopo la virgola e in gradi centigradi approssimando all'unità) (Domanda da max 1 punto).