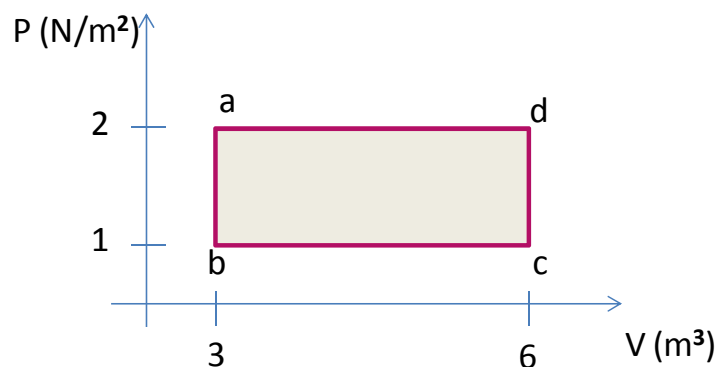


- 1) Un blocco di massa  $m=10\text{ kg}$  è spinto lungo un piano inclinato di un angolo di  $30^\circ$  rispetto all'orizzontale. Il blocco percorre una distanza  $s= 3,65\text{ m}$ . Supponendo nullo l'attrito calcolare il lavoro necessario a percorrere tale distanza se viene applicata una forza parallela al piano e se il blocco viene spinto a velocità costante.
- 2) Un pezzo di argilla di  $5\text{ kg}$  viene lanciato orizzontalmente alla velocità di  $20\text{ km/h}$  contro un blocco di legno di  $50\text{ kg}$  inizialmente fermo sul piano orizzontale. Dopo l'urto l'argilla rimane attaccata al blocco, calcolare la velocità dei due corpi.
- 3) La lunghezza d'onda di un'onda elettromagnetica è  $320\text{ nm}$  A) quale è il suo periodo? b) Quale è la sua lunghezza d'onda nel vetro il cui indice di rifrazione è  $1.5$ ? Dai risultati di a) e b) si trovi la velocità nel vetro?
- 4) Un tubo di diametro interno  $2.5\text{ cm}$  porta l'acqua al piano terra di una casa alla velocità di  $0.9\text{ m/s}$  ed alla pressione di  $170\text{ kPa}$ . Se il tubo si restringe fino ad avere un diametro di  $1.2\text{ cm}$  e sale al secondo piano  $7.6\text{ m}$  più in alto quali sono a) la velocità e b) la pressione dell'acqua al secondo piano?
- 5) Un gas in un setto chiuso compie un ciclo come quello in figura Calcolare il calore totale fornito a sistema durante un ciclo. Il lavoro nel percorso a-b-c. Disegnare l'isoterma che passa per il punto d quella che passa per il punto b. Quale delle due è a temperatura più alta?



- 6) Due sfere concentriche hanno raggio di  $10$  e  $15\text{ cm}$  rispettivamente. La carica sulla sfera interna è  $4 \cdot 10^{-8}\text{ C}$  e quella sulla sfera esterna è  $-2 \cdot 10^{-8}\text{ C}$ . Trovare il campo elettrico a distanza  $12\text{ cm}$  e  $22\text{ cm}$  dal centro delle due sfere. Disegnare le linee di campo e fare il grafico dell'intensità campo in funzione della distanza dal centro.

*Si consiglia di commentare gli esercizi e di stare attenti all'analisi dimensionale*