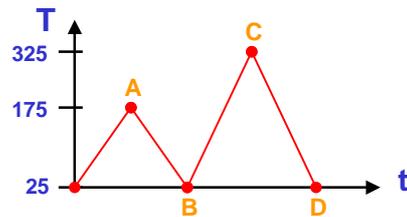


Esercizio n.: 1

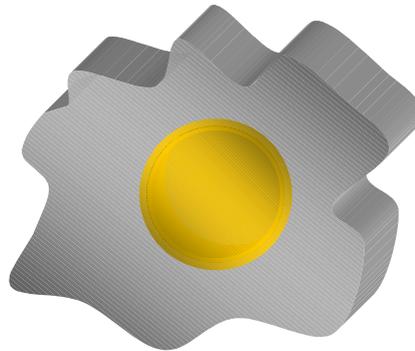


Una barra in alluminio ($\sigma_S = 180 \text{ MPa}$, $E = 70 \text{ GPa}$, $\alpha_{Al} = 24 \cdot 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$), bloccata alle estremità, subisce il seguente ciclo termico:



Si valuti lo stato di tensione e la deformazione plastica permanente agli istanti A, B, C e D, assumendo valido il modello elasto-plastico perfetto.

Esercizio n.: 2



Una boccia, realizzata in lega di rame ($\sigma_S = 60 \text{ MPa}$, $E = 115 \text{ GPa}$, $\alpha_{Cu} = 18 \cdot 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$), del diametro esterno di 50 mm e dello spessore di 2 mm, è inserita senza gioco né interferenza in una cavità cilindrica ricavata in un supporto in acciaio ($\alpha_{Fe} = 12 \cdot 10^{-6} \text{ }^\circ\text{C}^{-1}$).

- Si calcoli quale incremento di temperatura dell'assieme boccia più supporto porta la boccia ad incipiente plasticizzazione.
- Assumendo valido per la lega di rame il modello costitutivo elasto-plastico perfetto, si valuti il diametro interno finale della boccia qualora l'assieme boccia più supporto venga portato a $300 \text{ }^\circ\text{C}$ e, successivamente, raffreddato fino a temperatura ambiente ($25 \text{ }^\circ\text{C}$).

Si consideri costante lo stato di tensione lungo lo spessore dell'anello, e trascurabile la deformazione elastica del supporto.