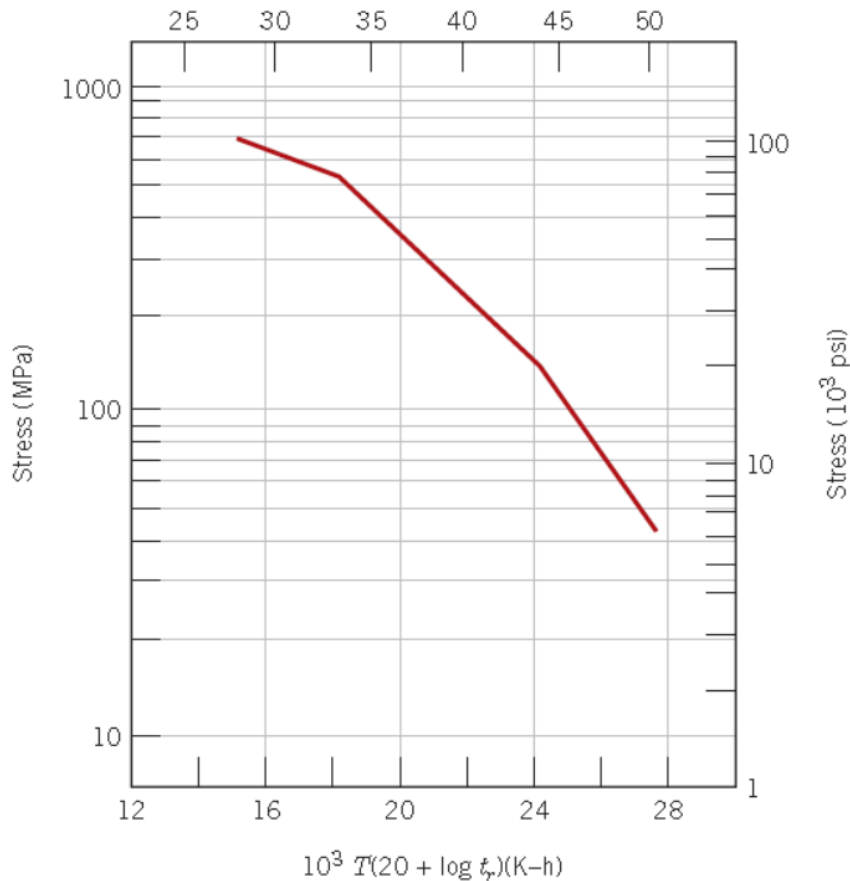


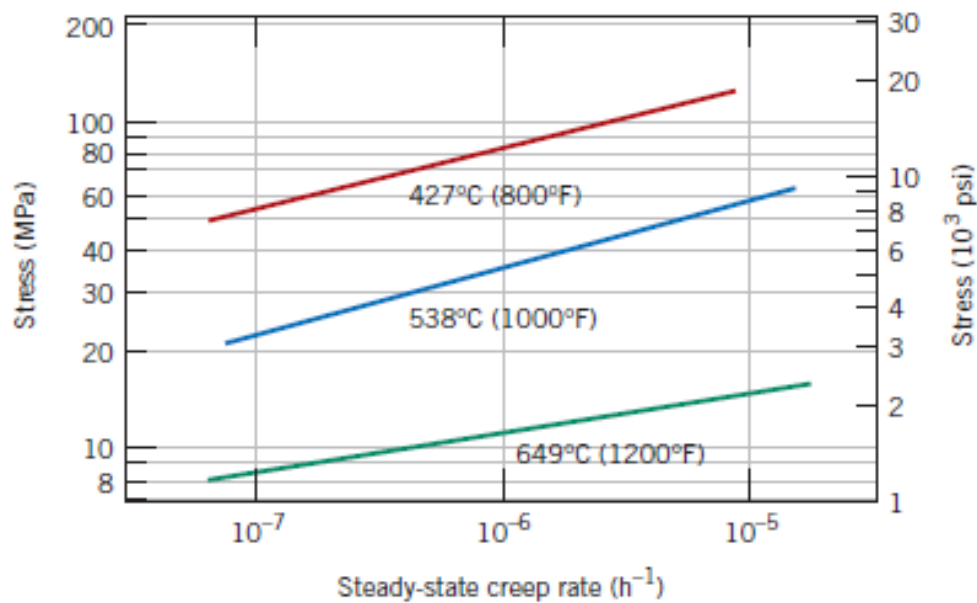
ESERCIZIO 1

Per un acciaio inossidabile viene fornito il seguente grafico. Considerando che tale materiale dovrà operare alla temperatura di 650 °C calcolare il massimo livello di sforzo che può sopportare se si vuole che duri almeno 1 anno. E se invece durasse 15 anni?



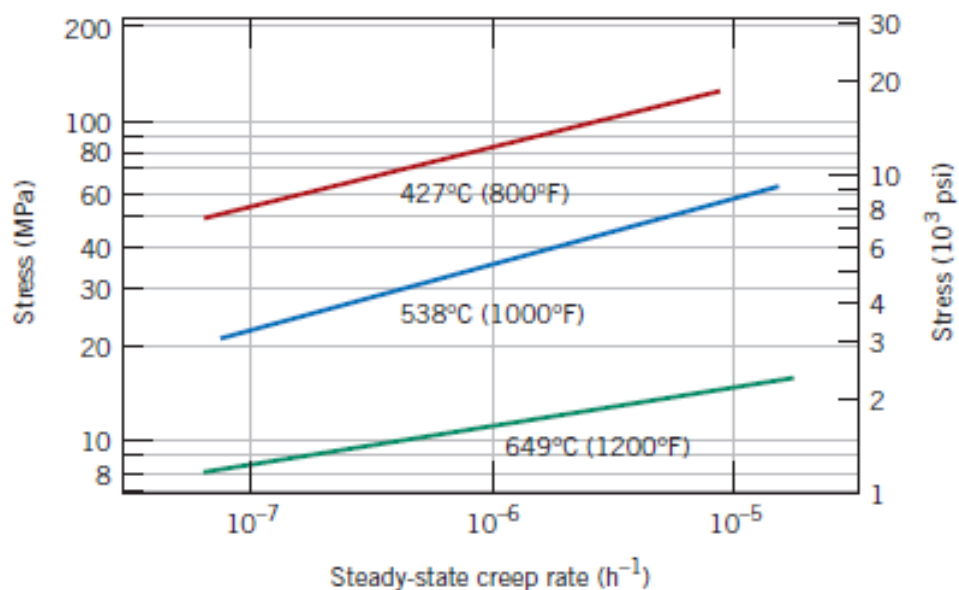
ESERCIZIO 2

Un provino cilindrico costituito da una lega a basso tenore di carbonio, ha le seguenti dimensioni iniziali: diametro = 19 mm, lunghezza 635 mm. Calcolare lo sforzo (e il corrispettivo carico) necessario a produrre, dopo 5000h a 538 °C, un allungamento del provino di 6,4mm. Assumere inoltre che la deformazione elastica iniziale e il Creep primario forniscano un contributo all'allungamento del provino di 1,8 mm.



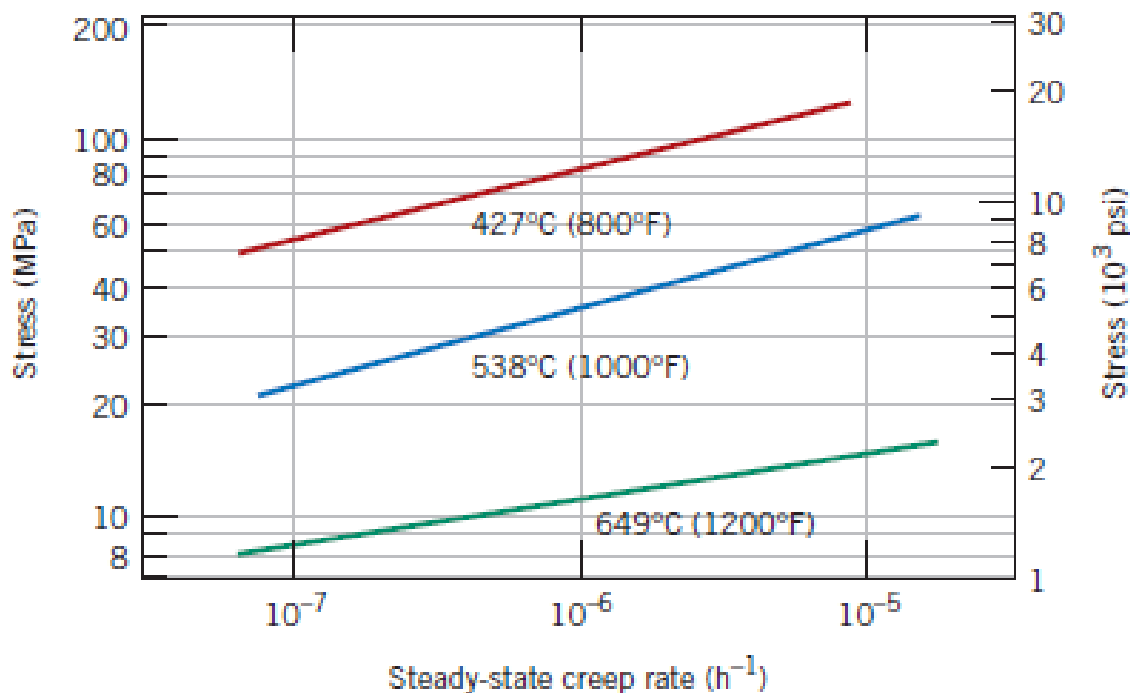
ESERCIZIO 3

Viene fornito il seguente diagramma che riporta la velocità di deformazione al variare dello sforzo applicato a diverse temperature di prova. Determinare la costante n alle varie temperature.



ESERCIZIO 4

Stimare l'energia di attivazione per il Creep (Q_c) per la lega al nickel a basso tenore di carbonio avente il comportamento di Creep allo stato stazionario mostrato nella figura sottostante. Utilizzare i dati rilevati a un livello di sforzo di 55 MPa e temperature di 427 °C e 538 °C. Supporre che l'esponente n sia indipendente dalla temperatura. Stimare inoltre la deformazione nel tempo che si raggiunge per lo stesso livello di sforzo a 649 °C.



ESERCIZIO 5

Di seguito sono riportati i dati sulla velocità di Creep allo stato stazionario del nickel a 1000 °C (1273 K):

$\dot{\epsilon}_s \text{ (s}^{-1}\text{)}$	$\sigma \text{ [MPa (psi)]}$
10^{-4}	15 (2175)
10^{-6}	4.5 (650)

Se è noto che l'energia di attivazione per il Creep è 272 000 J / mol, calcolare la velocità di Creep allo stato stazionario ad una temperatura di 850 °C (1123 K) e un livello di sforzo di 25 MPa.