

Lista 10 – matlab

Liniowa rozszerzalność cieplna

1. Współczynniki rozszerzalności liniowej wynoszą: $1.9 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$ (asfalt), $0.012 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$ (diament), $0.162 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$ (miedź), $0.12 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$ (stal) i $0.5 \cdot 10^{-4} \text{ K}^{-1}$ (szkło). Proszę pokazać na wykresie, jak zmieniałyby się długość pręta wykonanego z każdego z tych materiałów przy zmianie temperatury od 0°C do 100°C . Wykres powinien dobrze być opisany z odpowiednimi jednostkami na osiach.
2. Najdłuższe mosty w Polsce, Europie i na świecie mają długości odpowiednio: 375 m (*Most Solidarności w Płocku*), 16.9 km (*Most Krymski*) i 164.8 km (*Wielki Most Danyang-Kunshan*). Załóżmy, że takie długości są w 20°C . Proszę napisać skrypt, który będzie wyliczał zmianę długości mostów dla zadanej temperatury zakładając, że są one wykonane ze stali. Zakres temperatur: -40°C do 60°C . Program powinien poprosić użytkownika o podanie temperatury końcowej i wyświetlić zmianę długości wszystkich 3 mostów. Program powinien sprawdzać, czy użytkownik wpisuje liczbę i czy jest ona z zadanego zakresu. Powinna być możliwość wielokrotnego wyliczania zmian długości. Proszę pamiętać, by wyświetlane komunikaty były jasne, a wynik podany z jednostkami.