

TESTING**Tematické celky:**

Štruktúra a vlastnosti plynov

Štruktúra a vlastnosti pevných látok

Forma

A

01 Keď kovovú tyč zohrejeme, predĺži sa. Ako sa pritom zmení jej hustota a hmotnosť ?

- (A) Hustota aj hmotnosť sa zmenšia.
(B) Hustota sa zmenší, hmotnosť sa nezmení.
(C) Hustota aj hmotnosť sa zväčšia.
(D) Hustota sa zväčší, hmotnosť sa nezmení.

02 Žiarovka sa pri výrobe plní dusíkom pod tlakom 50,6 kPa a teplote 18 °C. Akú teplotu má dusík v rozsvietennej žiarovke, ak sa jeho tlak zväčší na hodnotu 118 kPa ?

- (A) 24 °C (B) 42 °C
(C) 406 °C (D) 604 °C

03 Oceľové pásmo 25 m dlhé má správnu dĺžku pri teplote 18 °C. Aká je jeho dĺžka pri teplote 30 °C, keď súčiniteľ teplotnej dĺžkovej rozťažnosti ocele $\alpha = 1,2 \cdot 10^{-5} \text{ K}^{-1}$?

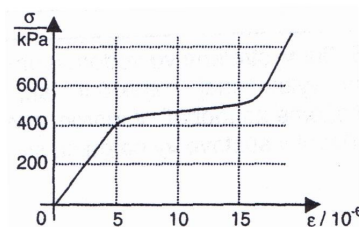
- (A) 25,00036 m (B) 25,0036 m
(C) 25,036 m (D) 25,36 m

04 Ak sedíme na jednom konci nafukovačky s dĺžkou 2 m, tlak v nafukovačke priamo pod nami je 120 kPa. Aký tlak je na opačnom konci nafukovačky ?

- (A) 30 kPa (B) 60 kPa
(C) 120 kPa (D) 240 kPa

05 Pri deformácii kovovej tyče bolo odmerané a graficky znázornené normálové napätie σ v závislosti od jej relatívneho predĺženia ε (vid' obrázok). Akú hodnotu mal modul pružnosti v ťahu E ?

- (A) 2000 GPa (B) 20 GPa
(C) 8 GPa (D) 80 GPa



06 Dve oceľové fľaše naplníme rovnakým plynom pri normálnom tlaku a teplote 20 °C a uzavrieme. Prvá fľaša má dvakrát väčší objem ako druhá. Teplotu oboch plynov zvýšime na 40 °C. Označme tlaky plynov v prvej a druhej nádobe po zohriatí p_1 a p_2 . Ktorý z nasledujúcich vzťahov je pravdivý ?

- (A) $p_2 = 4p_1$ (B) $p_2 = 2p_1$ (C) $p_2 = p_1$ (D) $p_2 = \frac{1}{2}p_1$

07 Boltzmannova konštanta má hodnotu

- (A) $1,38 \cdot 10^{-23} \text{ J.K}^{-1}$ (B) $1,38 \cdot 10^{-24} \text{ J.K}^{-1}$
(C) $1,38 \cdot 10^{-25} \text{ J.K}^{-1}$ (D) $1,38 \cdot 10^{-26} \text{ J.K}^{-1}$

- 08 Anglický fyzik J.C.Maxwell (mexvel, 1831-1879) teoreticky dokázal, že stredná kvadratická rýchlosť molekúl plynu v_k závisí od termodynamickkej teploty T plynu a od hmotnosti m_0 molekúl plynu (k je Boltzmannova konštanta) podľa vzťahu

(A) $v_k = \sqrt{\frac{3T}{k.m_0}}$.

(B) $v_k = \frac{3kT}{m_0}$.

(C) $v_k = \frac{3T}{k.m_0}$.

(D) $v_k = \sqrt{\frac{3kT}{m_0}}$.

- 09 Nasledovný text „Pri izochorickom deji s ideálnym plynom stálej hmotnosti je tlak plynu priamo úmerný jeho termodynamickkej teplote.“ je znenie

(A) Poissonovho zákona. (B) Boylov-Mariotovho zákona.

(C) Charlovho zákona. (D) Gay-Lussacovho zákona.

- 10 Určte normálové napätie v ocel'ovom drôte s obsahom priechneho rezu 2,5 mm², keď je deformovaný ťahom silami veľkosti 0,5 kN.

(A) 0,2 GPa

(B) 2 GPa

(C) 20 GPa

(D) 200 GPa

- 11 Vzťah $V = V_1.(1 + \beta.\Delta t)$ umožňuje určiť objem telesa V , ktorého pôvodný objem bol V_1 . Veličina Δt predstavuje zmenu teploty, β je teplotný súčiniteľ objemovej rozťažnosti. Z uvedeného vzťahu vyjadrite β .

(A) $\beta = \frac{V - V_1}{V_1.\Delta t}$

(B) $\beta = \frac{V_1 - V}{V_1.\Delta t}$

(C) $\beta = \frac{V - V_1}{V.\Delta t}$

(D) $\beta = \frac{V_1 - V}{V.\Delta t}$

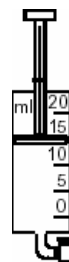
- 12 Ventil, ku ktorému je pripojená injekčná striekačka, je uzavretý a pod piestom je tlak p . Ak posunieme piest na značku 10 ml, hodnota tlaku pod piestom bude rovná

(A) $\frac{1}{2} p$.

(B) $\frac{3}{2} p$.

(C) $\frac{5}{2} p$.

(D) $\frac{7}{2} p$.



- 13 Teplo, ktoré je potrebné na to, aby sa pevné teleso hmotnosti m zohriate na teplotu topenia premenilo na kvapalinu tej istej hmotnosti a teploty, sa nazýva

(A) skupenské teplo topenia. (B) merné skupenské teplo topenia.

(C) tepelná kapacita telesa. (D) merná tepelná kapacita telesa.

Koniec testu