

**Examenul în vederea obținerii Diplomei de acces general în învățământul superior german și a Diplomei de bacalaureat de către absolvenții secțiilor/școlilor speciale germane din România – 2025**

**Proba orală la Fizică**

**Model**

- Sunt obligatorii subiectele din două arii tematice dintre cele patru prevăzute de programă, adică: A. MECANICĂ, B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ, C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU, D. OPTICĂ

**A. MECANICĂ**

**(50 de puncte)**

Un corp  $C_1$  având masa  $m_1$  este aruncat vertical în sus, cu viteza inițială  $v_0$ , de la înălțimea  $h$  față de sol. Ulterior, de la aceeași înălțime  $h$ , este aruncat vertical în jos cu aceeași viteză inițială  $v_0$  un al doilea corp  $C_2$  având masa  $m_2$  ( $m_2 > m_1$ ). Interacțiunea cu aerul este neglijabilă. Precizați dacă viteza corpului  $C_1$  la impactul cu solul este mai mică, mai mare sau egală cu viteza corpului  $C_2$  la impactul cu solul. Justificați răspunsul.

**B. ELEMENTE DE TERMODINAMICĂ**

**(50 de puncte)**

Între parametrii de stare ai gazului ideal într-o stare dată există relația:  $p \cdot V = \nu \cdot R \cdot T$ .

Un cilindru orizontal conține o cantitate de gaz ideal separat de mediul exterior prin intermediul unui piston etanș, care se poate mișca fără frecări. Presiunea aerului din exterior se menține constantă. Se transmite din exterior gazului aceeași cantitate de căldură, în două situații diferite:

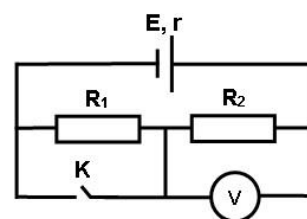
- pistonul este blocat
- pistonul este lăsat liber.

Precizați dacă variația temperaturii gazului în situația **a.** este mai mare, mai mică sau egală cu variația temperaturii gazului în situația **b.** Justificați răspunsul.

**C. PRODUCEREA ȘI UTILIZAREA CURENTULUI CONTINUU**

**(50 de puncte)**

În circuitul electric a cărui schemă este reprezentată în figura alăturată se consideră cunoscute tensiunea electromotoare  $E$  și rezistența electrică interioară  $r$  ale sursei, precum și rezistențele electrice ale rezistorilor  $R_1$  și  $R_2$ . Inițial întrerupătorul  $K$  este deschis. Precizați dacă tensiunea electrică indicată de voltmetrul ideal după închiderea întrerupătorului  $K$  este mai mare, mai mică sau egală cu tensiunea electrică indicată de voltmetrul ideal înainte de închiderea întrerupătorului  $K$ . Justificați răspunsul.



**D. OPTICĂ**

**(50 de puncte)**

În figura alăturată este ilustrat un fascicul paralel de lumină monocromatică care străbate un sistem optic centrat, format din două lentile subțiri. Fasciculul de lumină se propagă paralel cu axa optică principală a sistemului optic. Precizați natura (convergentă sau divergentă) a fiecărei lentile din acest sistem optic. Justificați răspunsul.

