

**EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT**  
**24 iulie 2019**

**Probă scrisă**  
**INSTALAȚII PENTRU CONSTRUCȚII (PROFESORI)**

**Model**

- Toate subiectele sunt obligatorii. Se acordă 10 puncte din oficiu.
- Timpul de lucru efectiv este de 4 ore

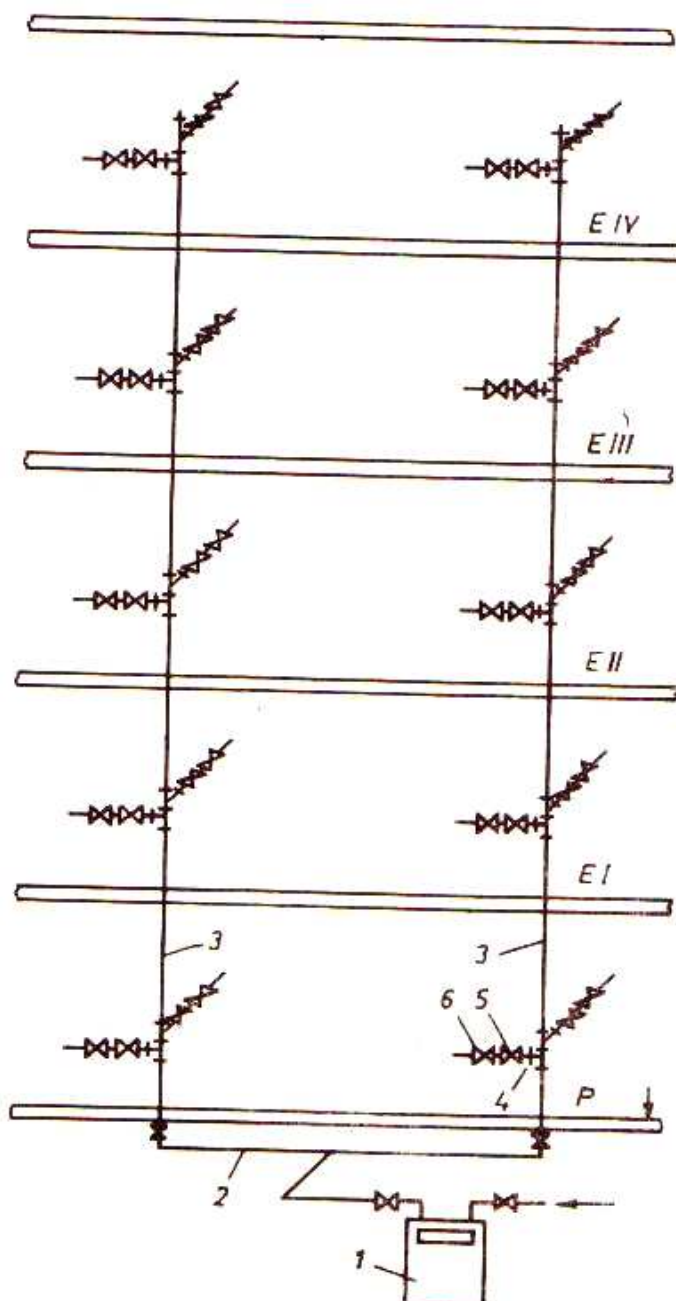
**SUBIECTUL I**

**(60 de puncte)**

**I.1.** Gazele naturale combustibile sunt constituite din amestecuri de hidrocarburi saturate (metan, etan, propan etc.) și conțin unele impurități ca: bioxidul de carbon, azotul, hidrogenul sulfurat, mercaptanul, oxizii de azot, praful și altele; aceste gaze se captează din zăcămintele subterane cu ajutorul sondelor.

**15 puncte**

Se dă schema de mai jos:



- a. precizați ce reprezintă schema de mai sus;
- b. identificați elementele componente numerotate de la 1 la 6;
- c. definiți bransamentul de gaze naturale combustibile;
- d. explicați rolul răsuflătorilor și locul unde se montează acestea în cazul conductei de bransament.

**I.2.** Aerul atmosferic este un amestec binar de aer uscat și vapori de apă. Pentru definirea stării aerului umed și pentru a urmări evoluția lui în diferite transformări termodinamice, se utilizează parametri de stare și alte mărimi caracteristice amestecului. **15 puncte**

- a. definiți ce este temperatura punctului de rouă;
- b. menționați ce este conținutul de umiditate;
- c. prezentați alte trei mărimi caracteristice ale aerului umed.

**I.3.** Apele uzate provenite din utilizări în scopuri menajere, igienico-sanitare sau industriale, precum și apele meteorice (pluviale), sunt colectate, transportate și evacuate într-un bazin natural (râu, lac sau mare) numit emisar, cu ajutorul instalațiilor și rețelelor de canalizare. **15 puncte**

- a. clasificați apele uzate după *gradul de impurificare și proveniența lor*;
- b. definiți instalațiile interioare de canalizare a apelor uzate menajere;
- c. prezentați ce cuprind rețelele de conducte pentru evacuarea apelor uzate menajere.

**I.4.** În instalațiile hidraulice apare frecvent necesitatea ca apa să fie transportată de la un nivel energetic inferior la unul superior, de exemplu, de la energia disponibilă dintr-o conductă exterioară clădirii sau dintr-un rezervor, la energia necesară pentru utilizarea apei la un anumit punct de consum. **15 puncte**

- a. menționați rolul pompelor în instalațiile de ridicarea presiunii apei;
- b. prezentați clasificarea pompelor după principiul de funcționare;
- c. menționați caracteristicile funcționale ale unei pompe centrifuge.

## **SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**II.1.** Obiectivele operaționale reprezintă rezultatele concrete ale procesului instructiv-educativ care pot fi realizate de către profesor într-o lecție. **15 puncte**

- a. Prezentați o procedură/ modalitate de operaționalizare a obiectivelor;
- b. Formulați cinci obiective operaționale corelate cu conținutul unei lecții din programa disciplinei de specialitate, din care susțineți examenul.

**II.2.** Evaluarea deține o poziție importantă în cadrul procesului de predare-învățare-evaluare.

**15 puncte**

- a. Prezentați una dintre metodele tradiționale de evaluare;
- b. Descrieți o metodă de evaluare complementară, pentru lecția aleasă la subiectul II.1 punctul b.

**Notă:** Se punctează corectitudinea din punct de vedere științific a informațiilor de specialitate.