

**EXAMENUL NAȚIONAL DE DEFINITIVARE ÎN ÎNVĂȚĂMÂNT  
2020**

**Probă scrisă  
INSTALAȚII PENTRU CONSTRUCȚII  
MAIȘTRI INSTRUCTORI**

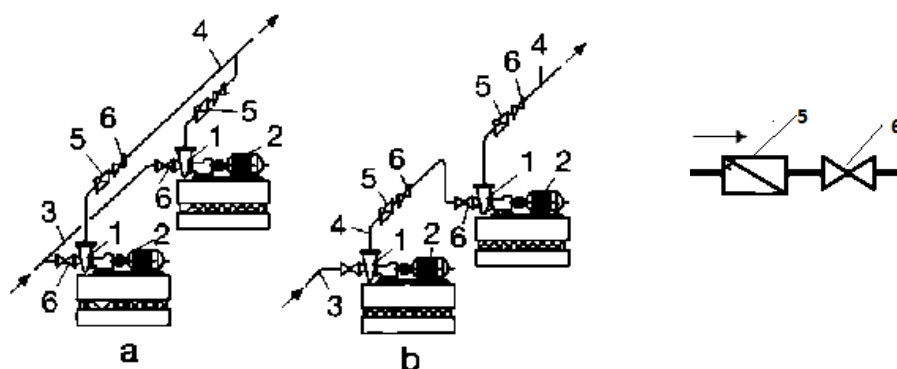
**Model**

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

**SUBIECTUL I**

**(60 de puncte)**

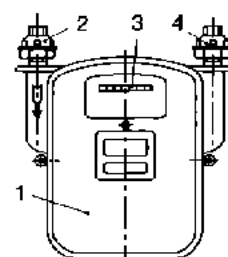
**I.1.** Energia necesară pentru transportul apei de la o cotă energetică mai joasă la una mai ridicată este transmisă apei cu ajutorul unei pompe centrifuge (mașini hidraulice) care transformă energia mecanică dată de motorul de antrenare în energie hidraulică (cinetică, de mișcare). **40 de puncte**



- Identificați elementele componente numerotate de la 1 la 6, în schemele de cuplare a pompelor, reprezentate mai sus.
- Identificați cele două moduri de cuplare a pompelor, reprezentate în figura a, respectiv figura b.
- Precizați rolul elementului component notat cu 5, în schemele reprezentate mai sus.
- Enumerați tipurile de pompe centrifuge, în funcție de modul de construcție a acestora.
- Descrieți procesul tehnologic de montare a pompelor.
- Precizați două măsuri de tehnica securității muncii, specifice lucrărilor de execuție și montare a instalațiilor de alimentare cu apă.

**I.2.** Aparatele pentru măsurarea și înregistrarea debitelor de gaze naturale combustibile se numesc contoare. **20 de puncte**

- Identificați elementele componente numerotate de la 1 la 4, în forma constructivă a contorului volumetric, reprezentat alăturat.
- Descrieți procesul tehnologic de montare a contoarelor de gaze naturale combustibile.
- Precizați trei măsuri de tehnica securității muncii, specifice lucrărilor de montare a instalațiilor de gaze naturale combustibile.



**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

Secvența de instruire de mai jos face parte din programa școlară *pentru clasa a IX-a liceu-filiera tehnologică, domeniul: Construcții, instalații și lucrări publice, Anexa nr. 3 la OMENCS nr. 4457 din 05.07.2016.*

URȚ 1. SELECTAREA ELEMENTELOR COMPONENTE SPECIFICE PENTRU REALIZAREA CONSTRUCȚIILOR, INSTALAȚIILOR ȘI LUCRĂRILOR PUBLICE			Conținuturile învățării
Rezultate ale învățării (codificate conform SPP)			
Cunoștințe	Abilități	Atitudini	
1.1.6.	1.2.12.	1.3.7.	Norme de protecția mediului, PSI și de sănătate și securitatea muncii specifice lucrărilor de [...] instalații [...].

**Cunoștințe:**

**1.1.6.** Norme de protecția mediului, PSI și sănătatea și securitatea muncii specifice lucrărilor de [...] Instalații [...].

**Abilități:**

**1.2.12.** Utilizarea corectă în comunicare a vocabularului comun și a celui de specialitate specific domeniului construcții;

**Atitudini:**

**1.3.7.** Respectarea normelor de protecția mediului, PSI și a normelor de sănătatea și securitatea muncii în vederea realizării lucrărilor de [...] instalații [...].

- Printre metodele de instruire centrate pe elev se numără metoda proiectului și studiul de caz.
  - Menționați, pentru una dintre cele două metode de mai sus, cinci etape care trebuie parcurse în organizarea învățării;
  - Exemplificați aplicarea metodei alese la punctul **a**, pentru secvența curriculară de mai sus.
- Proiectați o fișă de observare ca instrument de evaluare, pentru evaluarea abilităților și atitudinilor corespunzătoare unui conținut din secvența curriculară de mai sus.

**Notă:** Se va puncta:

- stabilirea sarcinii de lucru care urmează a fi evaluată;
  - precizarea a cinci criterii/ indicatori de apreciere;
  - verificarea și valorificarea rezultatelor;
  - corectitudinea științifică a informației și a limbajului de specialitate.
- 3.** Precizați trei funcții didactice ale mijloacelor de învățământ.