

**CONCURSUL DE OCUPARE A POSTURILOR DIDACTICE/CATEDRELOR DECLARATE  
VACANTE/REZERVATE ÎN UNITĂȚILE DE ÎNVĂȚĂMÂNT PREUNIVERSITAR  
11 iulie 2018**

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

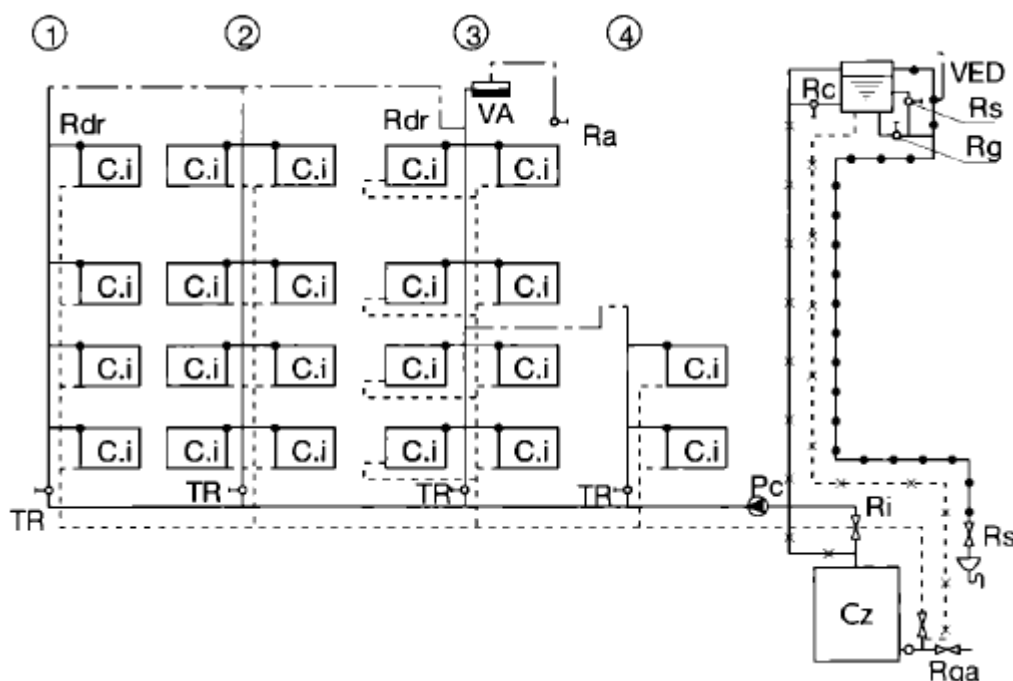
**Varianta 3**

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

**SUBIECTUL I**

**(30 de puncte)**

Instalațiile de încălzire cu apă caldă utilizează drept agent termic apa caldă cu temperatura maximă de  $95^{\circ}\text{C}$ . Agentul termic își mărește potențialul termic în cazan, preluând o parte din energia termică cedată de combustibilul ars, iar printr-o rețea închisă de conducte, transferă energia termică acumulată spațiului ce urmează a fi încălzit, utilizând suprafețe de încălzire.



- precizați ce schemă este reprezentată în figura de mai sus;
- identificați 10 elemente componente ale schemei;
- menționați 5 particularități ale instalației de mai sus;
- explicați rolul vasului de expansiune în instalația de încălzire cu apă caldă.

**SUBIECTUL al II-lea**

**(30 de puncte)**

**II.1.** Curgerea apei de la un nivel inferior la unul superior nu se poate realiza de la sine, ci numai dacă se transmite apei o anumită energie necesară pentru ridicarea ei la înălțimea respectivă și pentru învingerea rezistențelor hidraulice la transportul prin conductă. 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).

- a. definiți debitul pompei și înălțimea de pompare;
- b. explicați pierderile de sarcină liniare și locale.

**15 puncte**

**II.2.** Calitatea apei este determinată de proprietățile sale fizice, chimice, biologice și organoleptice și diferă în funcție de scopul în care apa se consumă.

- a. prezentați trei proprietăți chimice ale apei potabile;
- b. menționați patru condiții de calitate pentru apa industrială;
- c. precizați cinci procese și instalații principale pentru corectarea calității apei.

**15 puncte**

**SUBIECTUL al III-lea**

**(30 de puncte)**

**III.1.** Obiectivele operaționale contribuie la proiectarea eficientă a oricărei situații instructive din cadrul demersului didactic.

**25 de puncte**

- a. Caracterizați operaționalizarea obiectivelor în contextul alegerii și explicitării obiectivelor educaționale;
- b. Elaborați patru obiective operaționale corespunzătoare unei lecții din programa disciplinei la care susțineți concursul, precizând pentru fiecare dintre ele: comportamentul observabil, condițiile de realizare/ demonstrare a comportamentului/ schimbării preconizate și criteriul de reușită;
- c. Corelați fiecare dintre cele patru obiective operaționale formulate la punctul b. cu o activitate de învățare și două resurse didactice, la alegere.

**III.2.** Precizați cinci informații incluse în sugestiile metodologice din structura curriculum-ului specific pregătirii de specialitate pentru domeniul/ disciplina la care susțineți concursul. **5 puncte**

**Notă:** Se punctează corectitudinea din punct de vedere metodic și științific, a informațiilor de specialitate