

TEMATICA DE CONCURS (probă practică)
pentru ocuparea postului de **Tehnician tr. I A**
la **Departamentul de Mașini-Unelte și Scule**
(Laboratorul de Vibrații Mecanice)

1. Să se localizeze și să se remedieze o defecțiune în funcționarea unui stand experimental pentru monitorizarea vibrațiilor.

Cerințe:

- 1.a – Să se constate defecțiunea;
- 1.b – Să se remedieze defecțiunea;
- 1.c – Să se realizeze un raport de constatare și de remediere a defecțiunii sub forma unui document .pdf în format A4 (o pagină). Documentul se imprimă de către candidat și se prezintă comisiei de concurs. Organizarea documentului este liberă.

2. Să se realizeze un raport tehnic (format .pdf) care să ilustreze experimental modul de funcționare, facilitățile și limitele funcționale ale unui generator de semnal existent în laborator.

Cerințe:

- 2.a – Se indică și se comentează facilitățile aparatului;
- 2.b – Se ilustrează formele de undă (prelevate cu osciloscopul [Bibliografie 3], [Bibliografie 4])
- 2.c – Se indică și se ilustrează limitele funcționale

Observație: În timpul desfășurării probei se pot folosi și resursele disponibile de pe Internet.

3. Să se realizeze un stand experimental funcțional pentru monitorizarea (eventual asistată de calculator) a răspunsului liber periodic amortizat (pe primul mod de vibrație) pentru o grindă simplu încastrată.

Cerințe:

3.a -Să se identifice corect elementele de stand dintre componentele disponibile în laborator (grindă, sistem de încastrare, senzor, cabluri de conexiune, osciloscop [Bibliografie 3], [Bibliografie 4], eventual calculator).

3.b - Să se realizeze standul experimental.

3.c - Să se demonstreze funcționalitatea acestuia pe baza înregistrării răspunsului liber la excitația impuls.

3.d - Să se determine frecvența răspunsului liber.

3.e. -Să se tehnoredacteze un document .pdf în format A4 (o pagină) care să descrie sumar răspunsurile la punctele 3.a ÷ 3.d. Documentul poate include fotografii numerice, copii ecran, etc. Documentul se imprimă de către candidat și se prezintă comisiei de concurs. Organizarea documentului este liberă.

4. Să se inducă un regim de funcționare rezonant (pe primul mod de vibrație flexională) pe un stand alcătuit dintr-un generator de semnal armonic și o grindă încastrată prevăzută cu actuator piezoelectric în zona încastrării (structură existentă în laborator).

Cerințe:

4.a –Să se realizeze standul experimental;

4.b. –Să se inducă regimul rezonant prin manevre adecvate asupra generatorului de semnal;

4.c – Să se determine frecvența de rezonanță cu ajutorul osciloscopului.

4.d - Să se tehnoredacteze un document .pdf în format A4 (o pagină) care să descrie sumar răspunsurile la punctele 4.a ÷ 4.c. Documentul poate include fotografii numerice, copii ecran, etc. Documentul se imprimă de către candidat și se prezintă comisiei de concurs. Organizarea documentului este liberă.

5. Să se realizeze un raport tehnic (format .pdf) care să illustreze experimental modul de funcționare, facilitățile și limitele funcționale ale unui osciloscop [Bibliografie 3], [Bibliografie 4] existent în laborator.

Cerințe:

5.a – Se indică și se comentează facilitățile aparatului;

5.b – Se ilustrează diferite circumstanțe de funcționare (forme de undă, măsurători posibile, etc.);

5.c – Se indică și se ilustrează limitele funcționale.

Observație: În timpul desfășurării probei se pot folosi și resursele disponibile de pe Internet.

6. Să se realizeze un raport tehnic (format .pdf) care să ilustreze experimental modul de funcționare, facilitățile și limitele funcționale ale unui senzor de vibrații electrodinamic (de tip generator) existent în laborator [Bibliografie 5].

Cerințe:

- 6.a – Se indică și se comentează facilitățile senzorului;
- 6.b – Se ilustrează o circumstanță experimentală de utilizare.
- 6.c – Se indică și se ilustrează limitele funcționale.

Observație: În timpul desfășurării probei se pot folosi și resursele disponibile de pe Internet.

7. Să se realizeze un raport tehnic (format .pdf) care să ilustreze experimental modul de funcționare, facilitățile și limitele funcționale ale unui excitator de vibrații electrodinamic existent în laborator.

Cerințe:

- 7.a – Se indică și se comentează facilitățile senzorului;
- 7.b – Se ilustrează o circumstanță experimentală de utilizare.
- 7.c – Se indică și se ilustrează limitele funcționale.

Observație: În timpul desfășurării probei se pot folosi și resursele disponibile de pe Internet.

8. Să se conceapă și să se realizeze un experiment pentru monitorizarea evoluției vibrațiilor unui ventilator portabil.

Cerințe:

- 8.a – Se indică considerentele care stau la baza posibilității de monitorizare.
- 8.b – Se realizează standul experimental (folosind eventual calculatorul).
- 8.c – Se instrumentează o situație de funcționare, folosind o metodă de inducere a vibrațiilor
- 8.d – Să se tehnoredacteze un document .pdf în format A4 (o pagină) care să descrie sumar elementele de concepție, rezultatele, comentariile, etc. . Documentul poate include fotografii numerice, copii ecran, etc. Documentul se imprimă de către candidat și se prezintă comisiei de concurs. Organizarea documentului este liberă.

9. Să se conceapă și să se realizeze un experiment de inducere a vibrațiilor la rezonanță pe o grindă încastrată pe primul mod de vibrație flexională (structură existentă în laborator).

Cerințe:

9.a – Se identifică elementele de stand (grindă, excitator, sistem de alimentare a excitatorului, senzori, echipament de monitorizare).

9.b – Se realizează standul experimental (folosind eventual calculatorul).

9.c – Se instrumentează o situație de funcționare la rezonanță;

9.d – Să se tehnoredacteze un document .pdf în format A4 (o pagină) care să descrie sumar elementele de concepție, rezultatele, comentariile, etc. . Documentul poate include fotografiile numerice, copii ecran, etc. Documentul se imprimă de către candidat și se prezintă comisiei de concurs. Organizarea documentului este liberă.

10. Să se conceapă și să se realizeze un experiment pentru monitorizarea vibrațiilor de apel ale unui telefon portabil folosind echipamentele din laborator.

Cerințe:

10.a – Se formulează ipoteze legate de modul de producere a vibrațiilor;


10.b – Se realizează standul experimental (folosind eventual calculatorul).

10.c – Se instrumentează o situație de funcționare (un membru al comisiei va oferi sprijin în apelarea unui telefon mobil setat pe modul vibrații).

10.d – Să se tehnoredacteze un document .pdf în format A4 (o pagină) care să descrie sumar elementele de concepție, rezultatele, comentariile, etc. . Documentul poate include fotografiile numerice, copii ecran, etc. Documentul se imprimă de către candidat și se prezintă comisiei de concurs. Organizarea documentului este liberă.

Iasi, 31.07.2020

Decan,
Prof. univ. dr. ing.
Cătălin-Gabriel DUMITRAȘ



Director de Departament,
Prof. univ. dr. ing.
Mihăiță HORODINĂ

