

SUBIECTE – PROBA 1
CUNOȘTINȚE GENERALE ȘI DE SPECIALITATE

A. CUNOȘTINȚE GENERALE

1. Disciplina MECANICĂ (Șef lucr.dr.ing. Luminița IRIMESCU):

- 1.1. Condițiile de echilibru ale unui sistem de rigide. Teorema solidificării. Teorema echilibrului părților
- 1.2. Mișcarea circulară a punctului material. Caracteristici, viteză și accelerație.
- 1.3. Momente și produse de inerție. Definiții.
- 1.4. Teoremele generale ale dinamicii în cazul punctului material.
- 1.5. Teorema impulsului în cazul mișcării solidului rigid.

2. Disciplina MECANICA MEDIILOR CONTINUE (Prof.dr.ing. Marilena GLOVNEA):

- 2.1. Vectorul tensiune
- 2.2. Tensiuni normale principale
- 2.3. Tensiuni tangențiale principale
- 2.4. Legea simplă a lui Hooke
- 2.5. Lucrul mecanic al forțelor exterioare

3. Disciplina ELASTICITATE ȘI REZISTENȚA MATERIALELOR 1 (Prof.dr.ing. Emanuel DIACONESCU):

- 3.1. Relații diferențiale între încărcări și eforturi la bare drepte
- 3.2. Variația momentelor de inerție la translația axelor
- 3.3. Bare de secțiune constantă sollicitate la tracțiune prin greutate proprie
- 3.4. Răsucirea barelor de secțiune circulară
- 3.5. Încovoierea pură a barelor drepte

4. Disciplina MECANISME (Conf.dr.ing. Stelian ALACI):

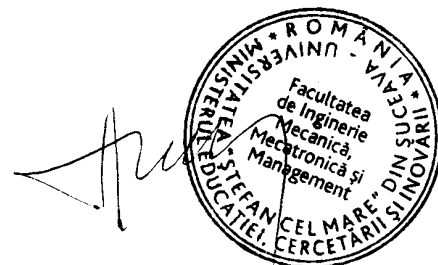
- 4.1. Determinarea gradului de libertate pentru un mecanism pentru care este precizată familia.
- 4.2. Metoda contururilor vectoriale. Forma vectorială a ecuației de închidere și obținerea ecuațiilor de proiecție.
- 4.3. Legi de mișcare ale mecanismelor cu came.
- 4.4. Legea fundamentală a angrenării.
- 4.5. Calculul randamentului mecanismelor complexe.

5. Disciplina TOLERANȚE, MĂSURĂTORI ȘI CONTROL DIMENSIONAL (Conf.dr.ing. ALEXANDRU POTORAC):

- 5.1. Dimensiuni, abateri, toleranțe
- 5.2. Asamblări cu joc și asamblări cu strângere
- 5.3. Ajustaje: cu joc, cu strângere și intermediare
- 5.4. Sistemul ISO de toleranțe și ajustaje: amplasarea și simbolizarea câmpurilor de toleranță pentru alezaje și arbori
- 5.5. Lanțuri de dimensiuni: Metoda algebrică, Metoda de maxim și de minim, Metoda toleranței medii, Metoda sortării pe grupe de dimensiuni.

6. Disciplina ELASTICITATE ȘI REZISTENȚA MATERIALELOR II (Prof.dr.ing. Marilena GLOVNEA):

- 6.1. Metoda integrării directe pentru calculul deformațiilor de încovoiere
- 6.2. Teorema lui Castigliano
- 6.3. Flambajul elastic
- 6.4. Oboseala materialelor – concentratori de tensiuni
- 6.5. Tuburi fretate



7. Disciplina ELECTROTEHNICĂ ȘI MAȘINI ELECTRICE (Șef lucr.dr.ing. Mariana MILICI, Conf.dr.ing. Leon MANDICI):

- 7.1. Parametrii circuitelor bipolare pasive liniare in regim permanent sinusoidal
- 7.2. Puteri în regim permanent sinusoidal
- 7.3. Circuite RLC serie în regim permanent sinusoidal. Rezonanța de tensiuni.
- 7.4. Transformatorul electric. Elemente constructive.
- 7.5. Motorul electric asincron. Elemente constructive.

8. Disciplina MECANICA CONTACTULUI ȘI TRIBOLOGIE (Prof.dr.ing. Emanuel DIACONESCU):

- 8.1. Principiul suprapunerii efectelor la semispațiul elastic
- 8.2. Condiția geometrică de deformare la contactul hertzian punctual
- 8.3. Elementele contactului hertzian
- 8.4. Condițiile formării portanței hidrodinamice
- 8.5. Caracterizarea filmului EHD și a distribuției de presiune

9. Disciplina ORGANE DE MAȘINI 1 (Prof.dr.ing. Emanuel DIACONESCU):

- 9.1. Siguranța la vibrații
- 9.2. Funcția exponențială de fiabilitate
- 9.3. Forțe nominale în angrenajul cilindric cu dinți drepți
- 9.4. Tensiuni în curele
- 9.5. Transmisii cu fricțiune

10. Disciplina ELECTRONICĂ (Prof.dr.ing. Adrian GRAUR):

- 10.1. Dioda semiconductoare.
- 10.2. Tranzistoare bipolare. Generalități.
- 10.3. Tiristorul. Generalități.
- 10.4. Redresoare monofazate bialternanță.
- 10.5. Stabilizator serie de tensiune.

11. Disciplina MECANICA FLUIDELOR ȘI MAȘINI HIDRAULICE (Conf.dr.ing. Mihail IONESCU):

- 11.1. Similitudine hidrodinamica - tipuri de similitudine, deducerea a doua criterii de similitudine la alegere dintre cele ce urmează: Froude, Euler, Reynolds, Weber, March;
- 11.2. Schema de principiu a unei amenajări hidroenergetice, funcționare;
- 11.3. Examenul calitativ al producerii "loviturii de berbec", comentarea fazelor;
- 11.4. Pompa duplex, schema principiu - funcționare;
- 11.5. Turbina Pelton, schema principiu - funcționare.

12. Disciplina TEORIA SISTEMELOR (Șef lucr.dr.ing. Dorel PRODAN):

- 12.1. Clasificarea sistemelor automate
- 12.2. Funcția de transfer a sistemului deschis/închis
- 12.3. Performanțele staționare și tranzitorii ale sistemelor de ordinul întâi și doi (definire)
- 12.4. Reprezentarea matematică a sistemelor multivariabile
- 12.5. Structuri de sisteme extremale (optimale)

13. Disciplina ELEMENT FINIT (Prof.dr.ing. Ilie MUSCĂ):

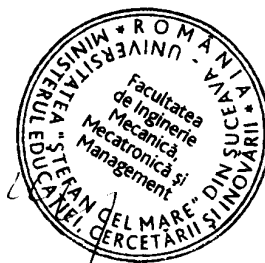
- 13.1. Principiul de bază al metodei elementului finit
- 13.2. Alegerea tipului de element finit
- 13.3. Clasificarea elementelor finite
- 13.4. Etapele de elaborare a unei analize cu elemente finite
- 13.5. Aplicarea condițiilor la limită

14. Disciplina ORGANE DE MAȘINI 2 (Prof.dr.ing. Ilie MUSCĂ):

- 14.1. Osii și arbori (definire, materiale, metodica de proiectare).
- 14.2. Lagăre cu alunecare (definire, materiale, principiu funcțional, deteriorări, solicitări).
- 14.3. Rulmenți (definire, materiale, solicitări, deteriorări, simbolizare).
- 14.4. Asamblări filetate (principiu constructiv-funcțional, geometria filetului metric).
- 14.5. Asamblări cu pene paralele (soluție constructivă, materiale, solicitări și metodica de proiectare).

15. Disciplina TERMOTEHNICĂ ȘI TERMODINAMICĂ (Prof.dr.ing. Ioan MIHAI):

- 15.1. Transformarea izotermică
- 15.2. Formulările principiilor I și II ale termodinamicii
- 15.3. Randamentul ciclului Carnot reversibil direct, inversat și ireversibil
- 15.4. Proprietățile gazelor reale. Abaterile gazelor reale de la legea gazului perfect
- 15.5. Ciclul motor cu vapori (Clausius-Ranckine)



B. DISCIPLINE DE SPECIALITATE

1. Disciplina BAZELE CONTABILITĂȚII (Șef lucr.ing. Sergiu SPÎNU):

- 1.1. Principii contabile generale
- 1.2. Clasificarea și evaluarea activelor și pasivelor
- 1.3. Tipuri de egalități contabile
- 1.4. Contul. Definiție, structură, reguli de funcționare
- 1.5. Concepte de bază în calculația costurilor de producție

2. Disciplina FINANȚE ȘI CREDITE (Prof.dr.ing. Gheorghe FRUNZĂ):

- 2.1. Componentele sistemului financiar - piața financiară, piața de capital și piața monetară
- 2.2. Formarea finanțelor publice - veniturile publice
- 2.3. Finanțarea pe termen scurt, mediu și lung
- 2.4. Moneda și sistemul monetar
- 2.5. Băncile comerciale și operațiunile lor

3. Disciplina MANAGEMENTUL RESURSELOR UMANE (Prof.dr.ing. Marilena GLOVNEA):

- 3.1. Evoluția funcției de personal și dezvoltarea MRU
- 3.2. Analiza efectivelor de resurse umane ale unei organizații
- 3.3. Estimarea necesarului de resurse umane pe baza productivității muncii
- 3.4. Recrutarea și selecția resurselor umane
- 3.5. Curriculum vitae

4. Disciplina MANAGEMENT (Prof.dr.ing. Lucian SEVERIN):

- 4.1. Funcțiile managementului
- 4.2. Organizarea procesuală a firmei
- 4.3. Organizarea structurală a firmei
- 4.4. Managementul prin obiective
- 4.5. Managementul prin bugete

5. Disciplina MARKETING (Conf.dr.ing. Alexandru POTORAC):

- 5.1. Macromediul și micromediul firmei: enumerarea factorilor de mediu (extern și intern)
- 5.2. Raportul cerere-ofertă: definire, reprezentare grafică a interacțiunii curbelor cererii și ofertei
- 5.3. Elementele mixului de marketing: enumerare, definire sintetică
- 5.4. Definierea produsului; Clasificarea produselor
- 5.5. Elementele mixului promotional: enumerare, definire sintetică

6. Disciplina SENZORI ȘI TRADUCTOARE (Șef lucr.ing. Milan CRASI):

- 6.1. Elemente sensibile fotoelectrice pentru traductoare de proximitate.
- 6.2. Traductoare inductive pentru deplasări liniare mici (varianta de bază și varianta diferențială).
- 6.3. Traductoare de turație cu elemente sensibile inductive.
- 6.4. Debitmetre electromagnetice.
- 6.5. Termorezistoare metalice

7. Disciplina RELAȚII ECONOMICE INTERNAȚIONALE (Prof.dr.ing. Marilena GLOVNEA):

- 7.1. Taxele vamale
- 7.2. Cartea bancară (cardul)
- 7.3. Scrisoare de credit comercială
- 7.4. Eurovalutele
- 7.5. Distribuția sub franșiză (franșizarea)

8. Disciplina ANALIZA ECONOMICĂ A ÎNTREPRINDERII (Prof.dr.ing. Gheorghe FRUNZĂ):

- 8.1. Metode și tehnici utilizate în analiza economico - financiară
- 8.2. Principalele probleme ale analizei activității de producție și comercializare
- 8.3. Analiza structurală a profitului
- 8.4. Bilanțul contabil - sursa informațională de bază a analizei financiare
- 8.5. Analiza utilizării potențialului tehnic – mijloace fixe



9. Disciplina MANAGEMENTUL CALITĂȚII (Conf.dr.ing. Alexandru POTORAC):

- 9.1. Definiții ale calității
- 9.2. Definierea conceptului de managementul calității; Funcțiile managementului calității
- 9.3. Costurile calității
- 9.4. Auditul calității
- 9.5. Instrumentele calității: Graficele și Histogramele, Diagrama de corelație, Analiza prin stratificare, Diagrama cauză-efect, Diagrama PARETO, Fișa de control, Indicatori statistici

10. Disciplina MANAGEMENTUL SISTEMELOR DE TRANSPORT (Prof.dr.ing. Gheorghe FRUNZĂ):

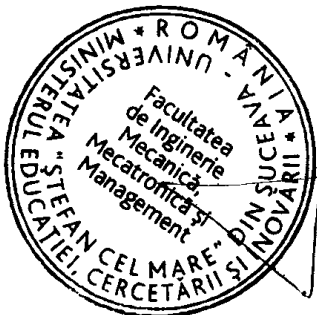
- 10.1. Componentele sistemului de transport (caracteristici, avantaje, dezavantaje, importanța economică)
- 10.2. Transportul rutier: principalele caracteristici ale autovehiculelor care participă la traficul rutier
- 10.3. Managementul transportului de mărfuri pe calea ferată
- 10.4. Conținutul și componentele logisticii de transport
- 10.5. Probleme economice, financiare și vamale privind transporturile

11. Disciplina BURSA DE MĂRFURI ȘI VALORI (Șef lucr.dr.ing. Dorel PRODAN):

- 11.1. Structura pieței de capital
- 11.2. Tipuri de acțiuni și de obligațiuni
- 11.3. Oferta publică de vânzare și de cumpărare a acțiunilor
- 11.4. Ordinele de bursă; Tehnicile de cotare
- 11.5. Stările pieței

12. Disciplina MICROECONOMIE (Șef lucr.dr.ing. Luminița IRIMESCU):

- 12.1. Mărimea și tipologia costurilor de producție.
- 12.2. Corelația dintre costurile de producție și rentabilitatea firmei.
- 12.3. Costuri globale, medii și marginale. Pragul de rentabilitate al firmei.
- 12.4. Cererea și oferta. Echilibrul pieței.
- 12.5. Piața monetară.



[Handwritten signature]