

FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ, MECATRONICĂ ȘI MANAGEMENT
EXAMEN DE DIPLOMĂ 2015
Specializarea TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI

SUBIECTE – PROBA 1
CUNOȘTINȚE FUNDAMENTALE ȘI DE SPECIALITATE

A. CUNOȘTINȚE FUNDAMENTALE

Disciplina – ORGANE DE MAȘINI:

1. Tensiuni în curele
2. Predimensionarea arborilor
3. Lagăre hidrodinamice: construcție, materiale, deteriorări
4. Rulmenți: construcție, materiale, simbolizare, deteriorări
5. Calculul de alegere a rulmenților
6. Calculul asamblărilor prin șuruburi la solicitări statice
7. Îmbinări cu șuruburi cu strângere inițială
8. Principii și metodica de calcul a îmbinărilor sudate
9. Asamblări butuc - arbore

Disciplina – ELASTICITATE ȘI REZISTENȚA MATERIALELOR:

1. Calculul momentelor de inerție la secțiuni compuse
2. Starea plană de tensiuni
3. Calculul la oboseală la solicitări simple

Disciplina – MECANISME:

1. Cuple cinematice. Clasificarea cuplelor cinematice
2. Cinematica analitică a mecanismelor. Metoda ciclurilor independente
3. Analiza cinetostatică. Scop. Clasificarea forțelor ce acționează asupra mecanismelor
4. Determinarea reacțiunilor din cuplele cinematice inferioare (în ipoteza neglijării frecărilor)
Caracterizarea reacțiunilor din cuplele inferioare
5. Autoblocarea mecanismelor. (Autoblocarea în cupla de rotație. Autoblocarea în cupla de translație)

Disciplina – TOLERANȚE ȘI CONTROL DIMENSIONAL:

1. Ajustaje cu joc, intermediare și cu strângere
2. Sistemul ISO: amplasarea și simbolizarea câmpurilor de toleranță pentru alezaje și arbori
3. Lanțuri de dimensiuni: metoda de maxim și minim și metoda algebrică

B. CUNOȘTINȚE DE SPECIALITATE

Disciplina – TEHNOLOGIA CONSTRUCȚIILOR DE MAȘINI:

1. Precizia de prelucrare, erori
2. Calitatea suprafeței prelucrate, rugozitatea, structura, proprietăți fizico-chimice
3. Proiectarea proceselor tehnologice, sinteza, dimensionarea, analiza PT
4. Tipizarea și tehnologia de grup în construcția de mașini
5. Prelucrarea pe mașini unelte universale și automate
6. Rectificarea suprafețelor
7. Prelucrarea filetelor
8. Prelucrarea pe MUCN
9. Procese tehnologice pentru piese de tip arbori, carcase, roți dințate, angrenaje melcate, rulmenți
10. Tehnologia asamblării produselor

Disciplina – PROIECTAREA SCULELOR AȘCHietoARE ȘI MAȘINI UNELTE:

a. Proiectarea sculelor așchietoare:

1. Etapele proiectării unei scule așchietoare
2. Geometria constructivă a sculelor așchietoare
3. Cuțitul de strung: clasificare, forme constructive
4. Burghie. Clasificare, forme constructive
5. Freze. Forme constructive

b. Mașini unelte:

1. Capul divizor. Metoda de divizare secvențială
2. Stabilizatoare de presiune. Schema hidraulică
3. Strungul, mișcări de lucru și auxiliare
4. Mașini de găurit; mișcări, tipuri

Disciplina – PROIECTAREA DISPOZITIVELOR:

1. Orientarea pieselor în dispozitive; principiul orientării pieselor; deformația bazelor de orientare; orientarea pieselor cu suprafețe plane; simbolizare
2. Orientarea pe suprafețe cilindrice și conice
3. Reazeme fixe pentru suprafețe plane

Disciplina – TEHNOLOGIA PRESĂRII LA RECE:

1. Determinarea rezistenței convenționale de tăiere. Factori de influență asupra rezistenței de tăiere
2. Calculul forțelor de tăiere la ștanțe și foarfeci
3. Croirea materialului semifabricatului. Coeficienți de croire și coeficienți de utilizare a materialului
4. Determinarea dimensiunilor semifabricatelor pieselor îndoite și ambutisate
5. Tehnologia îndoirii și ambutisării pieselor
6. Procedee de prelucrare prin fasonare.

Disciplina – TRATAMENTE TERMICE:

1. Tehnologii de călire martensitică superficială
2. Tratamente termice aplicate pieselor carburate
3. Transformări structurale în stare solidă
4. Tratamente termice aplicate sculelor așchietoare din oțeluri rapide

Disciplina – MANAGEMENT ȘI MARKETING:

1. Conținutul și funcțiile managementului
2. Sistemul de management al firmei:
 - 2.1. Sistemul organizațional
 - 2.2. Sistemul informațional
 - 2.3. Sistemul decizional
 - 2.4. Metode și tehnici specifice de management
3. Ciclul de viață al produsului
4. Etapele cercetării de marketing

FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ, MECATRONICĂ ȘI MANAGEMENT
EXAMEN DE DIPLOMĂ 2015
Specializarea INGINERIE ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL MECANIC

SUBIECTE – proba 1
CUNOȘTINȚE FUNDAMENTALE ȘI DE SPECIALITATE

A. CUNOȘTINȚE FUNDAMENTALE

Disciplina – ELASTICITATE ȘI REZISTENȚA MATERIALELOR:

1. Calculul momentelor de inerție la secțiuni compuse
2. Starea plană de tensiuni
3. Calculul la oboseală la solicitări simple

Disciplina – ORGANE DE MAȘINI:

1. Siguranța la solicitări statice, simple
2. Siguranța la oboseală prin solicitări simple
3. Forțe nominale în angrenajul cu dinți drepți
4. Deteriorările angrenajelor
5. Tensiuni în curele
6. Predimensionarea arborilor
7. Repartiția sarcinilor pe corpurile de rostogolire în rulmenții axiali și repartiția sarcinii axiale în rulmenții axiali
8. Calculul șuruburilor la solicitări statice

Disciplina – MECANICĂ ȘI MECANISME:

1. Cazuri de reducere ale sistemelor de forțe care acționează asupra punctului material și solidului rigid
2. Proprietăți ale distribuției de viteze în mișcarea plan - paralelă a solidului
3. Compunerea vitezelor în mișcarea relativă a punctului material și a solidului
4. Cuple cinematice. Clasificarea cuplelor cinematice
5. Cinematica analitică a mecanismelor. Metoda contururilor vectoriale
6. Definirea roții dințate cilindrice cu dinți drepți cu ajutorul cremalierei de referință

Disciplina – TOLERANȚE, MĂSURĂTORI CONTROL DIMENSIONAL:

1. Ajustaje cu joc, intermediare și cu strângere
2. Sistemul ISO: amplasarea și simbolizarea câmpurilor de toleranță pentru alezaje și pentru arbori
3. Lanțuri de dimensiuni: metoda de maxim și minim și metoda algebrică

B. CUNOȘTIȚE DE SPECIALITATE

Disciplina – ECHIPAMENTE ȘI TEHNOLOGII DE FABRICAȚIE:

1. Ecruisarea la prelucrarea prin deformarea plastică. Curbe de ecruisare
2. Legile principale ale deformării plastice
3. Stabilirea razei minime și a revenirii la îndoire
4. Tăierea
5. Stabilirea formei și dimensiunile semifabricatului plan la ambutisare
6. Tehnologia ambutisării pieselor
7. Proiectarea proceselor tehnologice: sinteza, dimensionarea, analiza proceselor tehnologice
8. Calitatea suprafețelor prelucrate, rugozitatea, structura și proprietățile fizico – chimice
9. Prelucrarea suprafețelor pe strung, freză, mașini de găurit. Principii, parametri

Disciplina – PREȚURI ȘI COSTURI:

1. Structura generală a cheltuielilor de producție
2. Modelul general de calculație a costurilor
3. Metoda pe faze
4. Metoda Direct – Costing
5. Schema generală de calcul a prețurilor

Disciplina – BAZELE MANAGEMENTULUI ȘI MARKETINGULUI:

a. Bazele managementului

1. Funcțiile managementului firmei
2. Componentele mediului organizațional
3. Analiza SWOT (POST)
4. Managementul prin obiective (MBO)

b. Bazele marketingului

1. Macromediul și micromediul firmei
2. Cerere și ofertă; raportul cerere - ofertă
3. Elementele mixului de marketing (definire sintetică)
4. Conceptul și strategia de promovare și comunicare; Elementele mixului promoțional

FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ, MECATRONICĂ ȘI MANAGEMENT
EXAMEN DE DIPLOMĂ 2015
Specializarea MECATRONICĂ

SUBIECTE – proba 1
CUNOȘTINȚE FUNDAMENTALE ȘI DE SPECIALITATE

A. CUNOȘTINȚE FUNDAMENTALE

Disciplina - ELASTICITATE ȘI REZISTENȚA MATERIALELOR:

1. Calculul momentelor de inerție la secțiuni compuse
2. Starea plană de tensiuni.
3. Calculul la oboseală la solicitări simple.

Disciplina - ELECTRONICĂ ANALOGICĂ:

1. Parametrii amplificatoarelor operaționale.
2. Circuite amplificatoare de bază cu amplificatoare operaționale.
3. Circuite neliniare de formare cu diode (limitatoare cu diode).
4. Metode de reducere a timpilor de comutație ai tranzistorului bipolar.
5. Circuitul basculant astabil cu cuplaj colector - bază.

Disciplina - MECANICĂ:

1. Cazuri de reducere ale sistemelor de forțe care acționează asupra punctului material și solidului rigid.
2. Proprietăți ale distribuției de viteze în mișcarea plan paralelă a solidului.
3. Compunerea vitezelor în mișcarea relativă a punctului material și a solidului.

Disciplina – ORGANE DE MAȘINI:

1. Sisteme de fiabilitate.
2. Siguranța la solicitări statice.
3. Siguranța la oboseală prin solicitări simple și compuse.
4. Forțe nominale în angrenajul cu dinți drepți.
5. Deteriorările angrenajelor.
6. Calculul angrenajului cilindric cu dinți drepți la contact.
7. Calculul angrenajului cilindric cu dinți drepți la încovoiere.
8. Angrenaj cilindric cu dinți înclinați; elemente geometrice; roata echivalentă; forțe nominale.
9. Variatoare EHD.
10. Tensiuni în curele.
11. Predimensionarea arborilor.
12. Repartiția sarcinilor pe corpurile de rostogolire în rulmenții radiali și repartiția sarcinii axiale în rulmenții axiali.
13. Calculul șuruburilor la solicitări statice.

B. CUNOȘTIȚE DE SPECIALITATE

Disciplina - APARATE PENTRU ÎNREGISTRAREA ȘI REDAREA INFORMAȚIEI:

1. Caracteristica de înregistrare - redare RIAA.
2. Cinematica și dinamica transportului benzii; viteze și accelerații unghiulare, presiunea și frecarea în contactul bandă – cap; tensiuni în bandă, momente de înfășurare - desfășurare.
3. Preamplificatoare de redare pentru capete magnetice.
4. Sisteme de premagnetizare dinamică.
5. Structura fizică și logică a discurilor magnetice utilizate în tehnica de calcul.
6. Principii funcțional - constructive ale CDROM, CD-R, CD-RW
7. Principii funcțional - constructive ale DVD – urilor.

Disciplina - APARATURĂ BIROTICĂ:

1. Monitorul.

Disciplina - APARATURĂ MEDICALĂ:

1. Aparate pentru ventilație.
2. Aparate cu radiații X utilizate în diagnostic și terapie.

Disciplina - SENZORI ȘI TRADUCTOARE:

1. Senzor inductiv cu miez mobil în variantă diferențială pentru deplasări liniare mici.
2. Traductoare fotoelectrice de proximitate.
3. Tahogeneratoare de c.c.

Disciplina - TEORIA SISTEMELOR:

1. Calculul funcției de transfer a sistemelor cu reglare automată:
 - funcția de transfer a căii directe;
 - funcția de transfer a sistemului închis.
2. Calculul ecuației diferențiale a elementelor componente ale sistemelor cu reglare automată:
 - circuit RL;
 - circuit RLC;
 - cărucior mecanic;
 - motor de curent continuu cu excitație separată.
3. Calculul funcției de transfer pentru elementele menționate la punctul 2.
4. Reprezentarea matriceal-vectorială a căruciorului mecanic și a motorului de curent continuu cu excitație separată considerându-le sisteme de tipul intrare-stare-ieșire.

FACULTATEA DE INGINERIE MECANICĂ, MECATRONICĂ ȘI MANAGEMENT
EXAMEN DE DIPLOMĂ 2015
Specializarea UTILAJE ȘI INSTALAȚII DE PROCES

SUBIECTE – proba 1
CUNOȘTINȚE FUNDAMENTALE ȘI DE SPECIALITATE

A. CUNOȘTINȚE FUNDAMENTALE

Disciplina - ORGANE DE MAȘINI:

1. Siguranța la solicitări statice, simple.
2. Siguranța la oboseală prin solicitări simple.
3. Forțe nominale în angrenajul cu dinți drepți.
4. Deteriorările angrenajelor.
5. Calculul angrenajului cilindric cu dinți drepți la contact.
6. Calculul angrenajului cilindric cu dinți drepți la încovoiere.
7. Variatoare EHD.
8. Tensiuni în curele.
9. Predimensionarea arborilor.
10. Repartiția sarcinilor pe corpurile de rostogolire în rulmenții axiali și repartiția sarcinii axiale în rulmenții axiali.
11. Calculul șuruburilor la solicitări statice.

Disciplina – ELASTICITATE ȘI REZISTENȚA MATERIALELOR:

1. Calculul momentelor de inerție la secțiuni compuse
2. Starea plană de tensiuni.
3. Calculul la oboseală la solicitări simple.

Disciplina – MECANICĂ ȘI MECANISME:

1. Cazuri de reducere ale sistemelor de forțe care acționează asupra punctului material și solidului rigid.
2. Proprietăți ale distribuției de viteze în mișcarea plan - paralelă a solidului.
3. Compunerea vitezelor în mișcarea relativă a punctului material și a solidului.
4. Cuple cinematice. Clasificarea cuplelor cinematice
5. Cinematica analitică a mecanismelor. Metoda contururilor vectoriale
6. Legi de mișcare pentru mecanisme cu came.
7. Definirea roții dințate cilindrice cu dinți drepți cu ajutorul cremalierii de referință.

Disciplina – TOLERANȚE, MĂSURĂTORI ȘI CONTROL DIMENSIONAL:

1. Ajustaje cu joc, intermediare și cu strângere.
2. Sistemul ISO: amplasarea și simbolizarea câmpurilor de toleranță pentru alezaje și pentru arbori.
3. Lanțuri de dimensiuni: metoda de maxim și minim și metoda algebrică.

Disciplina - ACȚIONĂRI HIDRAULICE, PNEUMONICE ȘI PNEUMATICE:

1. Structura generală și clasificarea sistemelor de acționare hidraulice și pneumatice. Scheme de acționare pentru instalații cu motoare hidraulice liniare cu comandă manuală, hidraulică și electrică
2. Posibilități de reglare a debitului în instalațiile de acționare hidraulice. Reglarea volumică și reglarea rezistivă.
3. Aparatajul de reglare a presiunii în sistemele de acționare hidraulice (tipuri de supape și amplasarea lor în circuit).

B. CUNOȘTINȚE DE SPECIALITATE

Disciplina – MATERII PRIME ÎN INDUSTRIA LEMNULUI:

1. Proprietăți fizice ale lemnului.
2. Proprietăți mecanice ale lemnului.
3. Proprietăți estetice ale lemnului.
4. Defecte de formă ale lemnului.
5. Defecte de structură ale lemnului.

Disciplina - TRIBOLOGIE:

1. Regimuri de ungere.
2. Calitatea tribologică a suprafeței.
3. Generarea filmelor portante.
4. Patina treaptă (Rayleigh).
5. Frecarea materialelor solide.

Disciplina – MANAGEMENTUL CALITĂȚII ÎN INDUSTRIA LEMNULUI:

1. Standarde în domeniul calității;
2. Documentele sistemului de management al calității (SMC).