

TEMATICA PENTRU EXAMENUL CONCURS PENTRU OCUPAREA POSTULUI NR.11-ŞEF DE LUCRĂRI DIN
STATUL DE FUNCȚIUNI PE ANUL UNIVERSITAR 2011-2012
AL DEPARTAMENTULUI DE INGINERIE MECANICĂ

Bazele termodinamicii, principiul zero.

Gazul perfect.

Principiul I al termodinamicii.

Principiul II. al termodinamicii.

Principiul III. al termodinamicii.

Amestecuri de gaze.

Gazele reale.

Aerul umed și climatizarea.

Compresoare.

Mașini cu aburi.

Mașini cu gaze.

Instalații frigorifice cu compresie mecanică de vapori.

Instalații frigorifice cu absorbție. Lichefierea gazelor.

Transferul de căldură.

Definiția și elementele procesului tehnologic.

Clasificarea tehnologică a pieselor, definiția claselor de piese.

Definirea piesei reprezentative.

Stabilirea bazelor tehnologice.

Legătura dintre cotarea tehnologică și cea funcțională.

Determinarea succesiunii optime de prelucrare a suprafețelor.

Calculul costurilor pe operație.

Determinarea normelor tehnice de timp.

Calculul adaosurilor de prelucrare și a dimensiunilor intermediare.

Calculul erorii totale de prelucrare.

Calculul rugozității teoretice de prelucrare.

Calculul optimal al regimului de așchiere. Definirea funcțiilor obiectiv. Definirea funcțiilor restrictive.

Rezolvarea modelului matematic.

Prelucrarea pieselor de tip arbore.

Prelucrarea pieselor de tip bușă.

Tehnologii de danturare. Prelucrarea danturilor cilindrice.

ELEMENTELE PROCESULUI DE AȘCHIERE. Piesa, Mișcarea de așchiere, Scula.

Elementele sculei, Unghiurile constructive ale sculei, Unghiurile efective ale sculei, Relații de legătură între unghiurile constructive și efective, Așchia.

PROCESUL FORMĂRII AȘCHIEI. Noțiuni generale, Formarea așchiei, Tipuri de așchii, Fragmentarea așchiilor.

FORȚELE DE AȘCHIERE. Forțele de așchiere în procesul ortogonal de prelucrare, Forțele de așchiere în procesul real de așchiere, Relații pentru calcularea forțelor de așchiere, Determinarea forțelor de așchiere prin măsurare, Forța specifică de așchiere.

FENOMENE TERMICE ÎN PROCESUL DE AȘCHIERE. Căldura degajată în procesul de așchiere, Temperatura medie în zona de așchiere, Relații pentru calculul temperaturii sculei, Determinarea temperaturii sculei prin măsurare.

UZURA ȘI DURABILITATEA SCULELOR AȘCHietoARE. Modul de formare și propagare a uzurii, Influența diferiților factori asupra uzurii și durabilității sculelor așchietoare, Durabilitatea economică, Durabilitatea care asigură productivitatea maximă a prelucrării.

STABILIREA REGIMULUI ECONOMIC DE AȘCHIERE.

PRELUCRABILITATEA PRIN AȘCHIERE. Definirea prelucrabilității prin așchiere, Evaluarea prelucrabilității în baza criteriului de uzură a sculei așchietoare, Evaluarea prelucrabilității în baza criteriului temperaturii zonei de așchiere, Evaluarea prelucrabilității în baza criteriului forțelor de așchiere, Evaluarea prelucrabilității în baza calității suprafeței prelucrate, Evaluarea prelucrabilității în baza formei așchiei detașate.

INTRODUCERE ÎN TEORIA GENERĂRII SUPRAFEȚELOR. Definirea curbei generatoare și a curbei directoare. Curba generatoare, forma curbei generatoare. Curbe generatoare simple. Curbe generatoare compuse. Curbe generatoare neanalitice. Natura curbelor generatoare. Curbe generatoare materializate prin tășul sculei. Curbe generatoare obținute pe cale cinematică. Curbe generatoare programate. Curba directoare. Forma curbei directoare. Curbe directoare simple. Curbe directoare compuse. Curbe directoare neanalitice. Natura curbelor directoare. Curbe directoare materializate. Curbe directoare ca traiectoria unui punct. Curbe directoare ca înfășurătoarea unei familii de curbe cinematice. Curbe directoare transpuse prin imprimare sau prin rulare. Curbe directoare programate. Generarea suprafețelor reale.

GENERAREA SUPRAFEȚELOR PRIN RABOTARE. Principiul rabotării. Parametrii așchiei la rabotare. Forța de așchiere la rabotare. Viteza de așchiere la rabotare. Definirea sistemului de referință cinematic. Definirea curbei directoare și a curbei generatoare la rabotare. Expresia analitică a suprafețelor generate prin rabotare.

GENERAREA SUPRAFEȚELOR PRIN STRUNJIRE. Principiul strunjirii. Parametrii așchiei la strunjire. Forțele de așchiere la strunjire. Viteza de așchiere la strunjire. Definirea sistemului de referință cinematic. Generarea suprafețelor de rotație prin strunjire. Expresia analitică a suprafețelor de rotație generate prin strunjire. Generarea suprafețelor elicoidale prin strunjire. Generarea filetelor cilindrice. Definirea curbei directoare și a curbei generatoare. Expresia analitică a flancului filetelor cilindrice generate prin strunjire. Generarea filetelor conice. Definirea curbei directoare și a curbei generatoare. Definirea curbei directoare și a curbei generatoare. Expresia analitică al flancului filetelor conice generate prin strunjire. Generarea filetelor modul prin strunjire. Clasificarea filetelor modul. Profilul filetelor modul în secțiunea frontală. Generarea filetelor melcilor cilindrici riglați. Expresia analitică a flancului șuruburilor melc. Generarea suprafețelor de rotație prin metoda rulării pe strunguri. Generarea suprafețelor poligonale prin strunjire.

GENERAREA SUPRAFEȚELOR PRIN FREZARE. Principiul frezării. Parametrii așchiei la frezare. Parametrii așchiei la frezarea periferică. Parametrii așchiei la frezarea frontală. Forțele de așchiere la frezare. Forțele de așchiere la frezare periferică. Forțele de așchiere la frezare frontală. Viteza de așchiere la frezare. Definirea sistemului de referință cinematic la frezare. Curba directoare și generatoare la frezare. Stabilirea traiectoriei directoare la frezare. Curba generatoare a suprafețelor. Generarea suprafețelor elicoidale prin frezare.

GENERAREA SUPRAFEȚELOR PRIN DETALONARE. Principiul detalonării. Definirea curbei generatoare și a curbei directoare la detalonare. Detalonarea fără avans. Detalonarea radială. Detalonarea oblică. Detalonarea axială. Detalonarea cu avans. Detalonarea pe elice. Expresiile analitice ale suprafețelor generate prin detalonare. Ecuația suprafețelor generate prin detalonare radială. Ecuația suprafețelor generate prin detalonare oblică. Ecuația suprafețelor generate prin detalonare axială. Ecuația suprafețelor generate prin detalonare cu avans. Ecuația suprafețelor generate prin detalonare pe elice.

GENERAREA CURBELOR ȘI A SUPRAFEȚELOR RECIPROC ÎNFĂȘURĂTOARE. Înfășurătoarea unei familii de curbe plane. Înfășurătoarea unei familii de suprafețe.

GENERAREA DANTURII ROȚILOR DINȚATE CILINDRICE. Generarea danturii roților dințate cilindrice prin metoda rulării. Generarea profilului în evolventă. Particularități ale generării profilului în evolventă. Generarea danturii roților dințate cilindrice cu cuțite pieptene. Ecuația profilului în evolventă generată de cuțitul pieptene, dedusă prin metoda analitică. Ecuația profilului în evolventă, generată de cuțitul pieptene, dedusă prin metoda matriceală. Generarea flancului danturii roților dințate cilindrice cu cuțite pieptene. Generarea flancului dintelui roții dințate cilindrice cu ajutorul

cuțitelor roată, Generarea danturii roților dințate cilindrice cu freze melc, Expresia analitică a flancului dintelui roții dințate cilindrice, generată cu freza melc.

GENERAREA DANTURII ROȚILOR DINȚATE CONICE. Definirea angrenajului conic. Roata plană. Roți dințate conice cu dinți drepți. Definirea roții plane. Expresia analitică a flancului dintelui roții plane generatoare. Roți dințate conice cu dantură în arc de cerc. Definirea roții plane. Expresia analitică a flancului dintelui roții plane generatoare. Roți dințate conice cu dantură paloidă. Definirea roții plane. Expresia analitică a flancului dintelui roții plane generatoare. Roți dințate conice cu dantură eloidă. Definirea roții plane. Expresia analitică a flancului dintelui roții plane generatoare. Generarea danturii roților dințate conice prin metoda rulării. Rolul roții plane generatoare. Expresia analitică a flancului dintelui roților dințate conice generate prin rulare.

Bibliografie

1. Bakondi, K., Kardos, A. A gépgyártás technológiája: Forgácsolás. Budapest, Tankönyvkiadó, 1963.
2. Bali, J. Forgácsolás. Tankönyvkiadó, Budapest, 1988.
3. Deacu, L., Giurghiu, H. Bazele aşchierii şi generării suprafeţelor. Cluj-Napoca, Reprografia Inst. Politehnic, 1980.
4. Diţu, V. Bazele generării suprafeţelor şi scule aşchietoare. Editura Universităţii "Transilvania" din Braşov, 1999.
5. Hollanda, D. Aşchiere şi scule aşchietoare. Reprografia Universităţii Braşov, 1976.
6. Hollanda, D. Aşchiere şi scule aşchietoare. Tg. Mureş, Reprografia Institutului de Învăţământ Superior, 1982.
7. Hollanda, D. Bazele aşchierii şi generării suprafeţelor. Vol.I Tg. Mureş, Reprografia Universităţii "Petru Maior", 1993.
8. Hollanda, D. Bazele aşchierii şi generării suprafeţelor. Vol.II Tg. Mureş, Reprografia Universităţii "Petru Maior", 1996.
9. Pálmai, Z. Fémek forgácsolhatósága. Budapest, Műszaki könyvkiadó, 1980.
10. Secară, Gh. Aşchiera metalelor (Generarea suprafeţelor prin aşchiere). Reprografia Universităţii Braşov, 1985.
11. Draghici, Gh. Tehnologia Construcţiilor de Masini. Editura Tehnica, Bucureşti, 1977.
12. Dudás, Illés Gépgyártástechnológia I. Miskolci Egyetem, 2002.
13. Beke, J. Műszaki hőtan mérnököknek. Budapest, Mezőgazdasági Szaktudás Kiadó, 2000. 963-356-317-8.
14. Ciobanu, Gh. Termodinamică şi fizică statistică. Bucureşti, Ed. Tehnică, 2004. 973-31-2184-3
15. Filep, E., Neda, Á. Hőtan. Kolozsvár, Erdélyi Tankönyvtanács, 2003. 973-8239-85-0
16. Horváth, Cs. Műszaki hőtan. Egyetemi jegyzet. Budapest, Műegyetemi Kiadó, 2001.
17. Jászay, T. Műszaki hőtan. Termodinamika. Budapest, Műegyetemi Kiadó, 2001.
18. Kakucs, A. Műszaki hőtan. Kolozsvár, Scientia, 2004. 973-7953-26-6.
19. Pleva, L., Zsíros, L. Műszaki hőtan. Termodinamika, hőközlés, bepárlás. Szeminárium segédlet és példatár. Veszprém, Veszprémi Egyetemi Kiadó, 1998.
20. Santaola, K. Lecture notes on thermomechanics. Espoo, Helsinki University of Technology, 2001. 951-22-5737-8
21. Ştefănescu, D., Grünwald, B., Radcenco, V., et al. Bazele termotehnicii. Ed. Tehnică, Bucureşti, 1970.
22. Ştefănescu, D., Grünwald, B. Transmisia căldurii şi dinamica gazelor. Ed. Tehnică, Bucureşti, 1970.