



UNIVERSITATEA DIN BACĂU
FACULTATEA DE INGINERIE
CATEDRA DE ENERGETICĂ

Conf. univ. dr. ing. Tudor SAJIN

COMBUSTIBILI
și
LUBRIFIANȚI

Vol. 1

Manual pentru uzul studenților

Bacău 2002

CUPRINS

INTRODUCERE	7
CAPITOLUL 1. INDUSTRIA DE EXTRACȚIE ȘI PRELUCRARE A CARBUNELUI, PETROLULUI ȘI GAZELOR NATURALE	13
1.1. Industria carbunelui.....	13
1.2. Industria de extracție și prelucrare a petrolului.....	15
1.3. Industria gazelor naturale.....	19
1.4. Resurse primare de energie regenerabilă.....	21
CAPITOLUL 2. COMBUSTIBILII ORGANICI	25
2.1. Noțiunea de combustibil. Clasificarea combustibililor.....	25
2.2. Compoziția combustibililor.....	27
2.3. Caldura de ardere a combustibililor.....	30
2.4. Combustibil conventional.....	33
2.5. Cerințe generale către combustibili.....	34
2.6. Combustibili solizi.....	34
2.7. Proprietățile și caracteristicile combustibililor solizi.....	38
2.8. Combustibili lichizi.....	47
2.9. Caracteristicile energetice ale combustibililor lichizi.....	48
2.10. Luarea probelor de combustibili lichizi.....	50
2.11. Combustibili gazoși.....	50
2.12. Caracteristicile energetice ale combustibililor gazoși.....	51
2.13. Amestecuri de combustibili.....	54
CAPITOLUL 3. COMBUSTIBILII NUCLEARI	57
3.1. Fenomene care stau la baza obținerii energiei din combustibilii nucleari.....	57
3.1.1. Fiziunea nucleară.....	57
3.1.2. Fuziunea nucleară.....	61
3.2. Clasificarea combustibililor nucleari.....	62
3.3. Proprietățile combustibililor nucleari.....	63
3.3.1. Uraniul.....	63
3.3.2. Toriul.....	71
3.3.3. Plutoniul.....	75
3.4. Problema deseurilor radioactive.....	78
CAPITOLUL 4. NOTIUNI FUNDAMENTALE DE TRIBO-	

LOGIE APLICATA LA LUBRIFICATIA CUPLELOR DE FRECARA.....	81
4.1. Definirea fenomenului si fortei de frecare.....	81
4.2. Suprafetele si forta de frecare uscata.....	82
4.3. Regimuri de frecare in prezenta lubrifiantului.....	86
4.3.1. Frecarea si lubrificatia fluida.....	86
4.3.2. Frecarea in regim-limita.....	90
4.3.3. Frecarea in regim semifluid (mixt).....	91
4.3.4. Regimul de frecare-ungere elastohidrodinamic (EHD).....	93
4.3.5. Mecanisme de ungere in prezenta lubrifiantilor solizi.....	95
CAPITOLUL 5. CLASIFICAREA SI PROPRIETATILE LUBRIFIANTILOR.....	97
5.1. Lubrifianti lichizi.....	97
5.1.1. Uleiurile minerale.....	97
5.1.1.1. Proprietatile uleiurilor minerale.....	98
5.1.1.2. Viscositatea.....	99
5.1.1.3. Alte proprietati ale uleiurilor minerale.....	103
5.1.2. Unsoari consistente.....	107
5.1.2.1. Proprietatile unsoarilor consistente.....	108
5.1.3. Uleiuri si unsoari sintetice.....	110
5.1.4. Uleiuri vegetale. Uleiuri si grasimi animale.....	114
5.2. Lubrifianti solizi.....	116
5.2.1. Clasificarea si formele de utilizare ale lubrifiantilor solizi.....	116
5.2.2. Proprietatile lubrifiantilor solizi.....	117
CAPITOLUL 6. DEPOZITAREA, CONSUMUL SI RECONDITIONAREA LUBRIFIANTILOR.....	121
6.1. Depozitarea lubrifiantilor.....	121
6.2. Consumul de lubrifianti si intervalul de ungere.....	122
6.3. Consumul si regenerarea materialelor de sters.....	122
6.4. Colectarea si regenerarea lubrifiantilor.....	124
BIBLIOGRAFIE.....	125