

Indice

1 Produzione e distribuzione dell'energia elettrica

1	Concetti introduttivi	2
2	Produzione dell'energia elettrica	4
3	Trasporto dell'energia elettrica	4
4	Trasformazione dell'energia elettrica	6
5	Reti di distribuzione	6
6	Tariffazione dell'energia	8
	DOMANDE a risposta aperta	10

2 Centrali di produzione tradizionali

1	Concetti introduttivi	11
2	Impianti idroelettrici	12
3	Impianti termoelettrici	22
4	Impianti nucleari	29
5	Impatto ambientale	31
	DOMANDE a risposta aperta	34
	DOMANDE a risposta multipla	34

3 Energia alternativa

1	Concetti introduttivi	35
2	Impianti fotovoltaici	36
3	Impianti eolici	43
4	Impianti geotermici	45
	DOMANDE a risposta aperta	47
	DOMANDE a risposta multipla	47

4 Caratteristiche costruttive delle linee

1	Concetti introduttivi	48
2	Linee aeree	48
3	Linee in cavo	54
	DOMANDE a risposta aperta	57
	DOMANDE a risposta multipla	57

5 Modello equivalente delle linee

1	Concetti introduttivi	58
2	Modello equivalente	58
3	Linee corte	62
4	Rendimento	63
	ESERCIZI	65

DOMANDE a risposta aperta	65
DOMANDE a risposta multipla	65

6 Calcolo elettrico delle linee

1	Concetti introduttivi	66
2	Criterio della perdita di potenza	67
3	Criterio della caduta di tensione ammissibile	68
4	Criterio della temperatura ammissibile	71
5	Criterio dei momenti amperometrici	72
ESERCIZI		76
DOMANDE a risposta aperta		76

7 Dispositivi di manovra e protezione

1	Concetti introduttivi	77
2	Interruttori	78
3	Formazione dell'arco elettrico	81
4	Tecnologie degli interruttori	84
5	Sezionatori	91
6	Fusibili	94
7	Sganciatori	97
8	Scaricatori di sovratensione	99
DOMANDE a risposta aperta		104
DOMANDE a risposta multipla		104

8 Rifasamento

1	Concetti introduttivi	105
2	Modalità di rifasamento	105
3	Aspetti tecnici e normativa	107
4	Condensatori di rifasamento	108
5	Dispositivi di manovra e protezione	112
6	Schemi d'inserzione	114
7	Tipologie d'impianto	116
ESERCIZI		121
DOMANDE a risposta aperta		121
DOMANDE a risposta multipla		121

9 Cabine di trasformazione

1	Concetti introduttivi	122
2	Cabine pubbliche	124
3	Cabine private	125
4	Trasformatori	134
DOMANDE a risposta aperta		140
DOMANDE a risposta multipla		140

10 Normativa sulle macchine rotanti

1	Concetti introduttivi	141
2	Tipi di servizio	141
DOMANDE a risposta aperta		150
DOMANDE a risposta multipla		150

11 Azionamenti industriali

1	Concetti introduttivi	151
2	Scelta dei motori	151

3	Azionamenti a quattro quadranti	153
4	Tipologie di carico	153
5	Azionamenti a velocità non controllata	156
6	Azionamenti a velocità controllata	164
	DOMANDE a risposta aperta	169
	DOMANDE a risposta multipla	169

12 Programmazione del PLC con linguaggi grafici

1	Concetti introduttivi	170
2	Linguaggio FBD	170
3	Applicazioni con ingressi digitali	178
4	Applicazioni con ingressi analogici	185
5	Linguaggio SFC	190
	ESERCITAZIONI	194

13 Progettazione e realizzazione di impianti domotici

1	Concetti introduttivi	196
2	Selezione dei componenti	197
3	Creazione del programma applicativo	198
4	Messa in servizio dei dispositivi	200
5	Esempi applicativi	201
6	Applicazioni tipiche	204
7	Scenari	207
	ESERCITAZIONI	208

14 Progettazione di impianti elettrici

1	Concetti introduttivi	209
2	Classificazione degli impianti elettrici	210
3	Baricentro elettrico	212
4	Selettività delle protezioni	213
5	Protezione dei motori asincroni	223
6	Calcolo delle correnti di cortocircuito	230
	ESERCIZI	236
	DOMANDE a risposta aperta	237
	DOMANDE a risposta multipla	237

15 Esempi di progettazione

1	Concetti introduttivi	238
2	Applicazioni	239
3	Progetti con traccia di soluzione	298
	PROGETTI	307
	ESEMPIO DI TEMA D'ESAME seconda prova a.s. 2014-2015 (suggerito dal MIUR)	311
	TEMA D'ESAME seconda prova a.s. 2014-2015 (prova ufficiale)	312

16 Technology and design of electrical and electronic systems

1	Photovoltaic Plants	313
2	Conveyor Belt Control	314
3	Holding Tank Control	315
4	Components for home automation	316
5	Programmable logic controller	317
6	Wind Power Plants	318
7	MV/LV transformer substation	319
8	SF6 self-blast circuit-breaker	320