

Sommaire

Partie 1 · Outils pour la physique

1	Analyse dimensionnelle	13
	Maîtriser le cours	13
	Maîtriser les méthodes fondamentales	15
	Pour aller plus loin.....	17
	Solution des exercices.....	18
2	Outils mathématiques	29
	Maîtriser le cours	29
	Maîtriser les méthodes fondamentales	32
	Pour aller plus loin.....	33
	Solution des exercices.....	35

Partie 2 · Optique

3	Modèle de l'optique géométrique	49
	Maîtriser le cours	49
	Maîtriser les méthodes fondamentales	52
	Pour aller plus loin.....	54
	Solution des exercices.....	56
4	Formation des images dans les conditions de Gauss	73
	Maîtriser le cours	73
	Maîtriser les méthodes fondamentales	77
	Pour aller plus loin.....	78
	Solution des exercices.....	80

Partie 3 · Électricité (continu, oscillateur, filtrage)

5	Signaux électriques dans l'ARQS	95
	Maîtriser le cours	95
	Maîtriser les méthodes fondamentales	97
	Pour aller plus loin.....	98
	Solution des exercices.....	99
6	Circuits du premier ordre	113
	Maîtriser le cours	113
	Maîtriser les méthodes fondamentales	116
	Pour aller plus loin.....	117
	Solution des exercices.....	119
7	Oscillateurs du second ordre	137
	Maîtriser le cours	137
	Maîtriser les méthodes fondamentales	140
	Pour aller plus loin.....	143
	Solution des exercices.....	145
8	Oscillations forcées	161
	Maîtriser le cours	161
	Maîtriser les méthodes fondamentales	164
	Pour aller plus loin.....	167
	Solution des exercices.....	170
9	Filtrage linéaire	193
	Maîtriser le cours	193
	Maîtriser les méthodes fondamentales	195
	Pour aller plus loin.....	197
	Solution des exercices.....	199
10	Amplificateurs linéaires intégrés	213
	Maîtriser le cours	213
	Maîtriser les méthodes fondamentales	214
	Pour aller plus loin.....	216
	Solution des exercices.....	218

Partie 4 · Signaux (propagation, interférence stationnaire)

11	Modèle de l'onde progressive	229
	Maîtriser le cours	229
	Maîtriser les méthodes fondamentales	230
	Pour aller plus loin.....	231
	Solution des exercices.....	234
12	Le phénomène d'interférence	241
	Maîtriser le cours	241
	Maîtriser les méthodes fondamentales	242
	Pour aller plus loin.....	244
	Solution des exercices.....	248
13	Ondes stationnaires et battements	259
	Maîtriser le cours	259
	Maîtriser les méthodes fondamentales	260
	Pour aller plus loin.....	261
	Solution des exercices.....	264

Partie 5 · Mouvements et interactions

14	Cinématique du point matériel	273
	Maîtriser le cours	273
	Maîtriser les méthodes fondamentales	275
	Pour aller plus loin.....	276
	Solution des exercices.....	278
15	Dynamique du point matériel	295
	Maîtriser le cours	295
	Maîtriser les méthodes fondamentales	297
	Pour aller plus loin.....	298
	Solution des exercices.....	302
16	Énergie du point matériel	319
	Maîtriser le cours	319
	Maîtriser les méthodes fondamentales	320
	Pour aller plus loin.....	321
	Solution des exercices.....	324

17	Mouvement d'une particule chargée dans un champ électrique et magnétique uniforme	341
	Maîtriser le cours	341
	Maîtriser les méthodes fondamentales	342
	Pour aller plus loin.....	344
	Solution des exercices.....	346
18	Moment cinétique	357
	Maîtriser le cours	357
	Maîtriser les méthodes fondamentales	358
	Pour aller plus loin.....	359
	Solution des exercices.....	361
19	Mouvement dans un champ de force centrale	381
	Maîtriser le cours	381
	Maîtriser les méthodes fondamentales	382
	Pour aller plus loin.....	385
	Solution des exercices.....	388
20	Mouvement d'un solide en rotation autour d'un axe fixe	409
	Maîtriser le cours	409
	Maîtriser les méthodes fondamentales	411
	Pour aller plus loin.....	412
	Solution des exercices.....	415

Partie 6 · Thermodynamique

21	Équilibre thermodynamique d'un gaz	429
	Maîtriser le cours	429
	Maîtriser les méthodes fondamentales	431
	Pour aller plus loin.....	433
	Solution des exercices.....	436
22	Le premier principe	451
	Maîtriser le cours	451
	Maîtriser les méthodes fondamentales	452
	Pour aller plus loin.....	454
	Solution des exercices.....	457

23	Bilan d'entropie	473
	Maîtriser le cours	473
	Maîtriser les méthodes fondamentales	474
	Pour aller plus loin.....	475
	Solution des exercices.....	477
24	Machine thermique	491
	Maîtriser le cours	491
	Maîtriser les méthodes fondamentales	492
	Pour aller plus loin.....	495
	Solution des exercices.....	498
25	Statique des fluides	511
	Maîtriser le cours	511
	Maîtriser les méthodes fondamentales	512
	Pour aller plus loin.....	513
	Solution des exercices.....	515

Partie 7 · Induction

26	Sources et actions d'un champ magnétique	527
	Maîtriser le cours	527
	Maîtriser les méthodes fondamentales	529
	Pour aller plus loin.....	531
	Solution des exercices.....	533
27	Circuit fixe dans un champ magnétique variable	545
	Maîtriser le cours	545
	Maîtriser les méthodes fondamentales	547
	Pour aller plus loin.....	548
	Solution des exercices.....	551
28	Circuit magnétique mobile dans un champ magnétique stationnaire	561
	Maîtriser le cours	561
	Maîtriser les méthodes fondamentales	562
	Pour aller plus loin.....	564
	Solution des exercices.....	567

Partie 8 · Quantique

29	Introduction au monde quantique	577
	Maîtriser le cours	577
	Maîtriser les méthodes fondamentales	579
	Pour aller plus loin.....	581
	Solution des exercices.....	583