

I. Física Nuclear Básica

1. Conceptos básicos de Física Nuclear	3
2. Partículas alfa	22
3. Partículas beta	27
4. Radiación electromagnética	35
5. Detección y medición de la radiación gamma mediante detectores de centelleo	48
6. Análisis de pulsos por su altura	73
7. Detección y medición de partículas	81
8. Modos de decadencia	108

II. Aplicaciones

9. Medidas de seguridad contra los peligros de la radiación	115
10. Efectos biológicos - Síndrome agudo de irradiación	127
11. Los radioisótopos en el diagnóstico	142
12. Cálculo de las dosis	152
13. Función de la glándula tiroides	159
14. Estudio de la circulación	170
15. Pruebas de absorción gastrointestinal y de excreción	186
16. Autorradiografía	207
17. Detección exterior in vivo--gammagrafía parcial y total	217
18. Preparación de compuestos marcados	227
19. Diseño de un laboratorio de radioisótopos Selección de instrumentos--obtención de radioisótopos	236
20. Recientes avances de la medicina nuclear	254

III. Prácticas

1. Introducción al trabajo con radioisótopos	261
2. Detectores GM--contaje beta	265
3. Estadística--Exactitud en el pipeteo	270
4. Detección gamma--El espectrómetro manocanal	275
5. Espectros integral y diferencial	283
6. Propiedades de la radiación gamma	292
7. Identificación y determinación cuantitativa de un emisor gamma desconocido	299
8. Instrumentos portátiles--Calibración de radioisótopos	305
9. Medición simultánea de Fe-59 y Cr-51	309
10. Diseño de técnicas de contaje	314
11. Procedimientos de exploración y de decontaminación	320
12. Exactitud de la detección gamma	326
13. Determinación de un volumen desconocido--Excreción urinaria de I-131 y Co-57	330
14. Efecto de la colimación sobre el campo de visión de un detector	335
15. Captación tiroidea de I-131--Indice de conversión --Renograma	340
16. Determinación del volumen plasmático y sanguíneo--Débito cardíaco	344
17. Masa globular y volumen sanguíneo	348
18. Prueba de Schilling	353
19. Metabolismo del hierro -- Desaparición del hierro plasmático	358
20. Prueba de absorción de grasas--Decontaminación	365

IV. Apéndices

I. Repaso de matemáticas	372
II. Constantes y factores de conversión	387
III. Algunas funciones exponenciales	389
IV. Alcance máximo de las partículas beta	390
V. Distribución de tiempos de contaje	391
VI. Espectros gamma	392
VII. Eficiencias intrínsecas (cristal 3" x 2")	406
VIII. Radioisótopos más usados en investigación	407
IX. Algunos emisores gamma	410
X. Espesores medios	411
XI. Adsorción de elementos por el HCl	412
XII. Exposiciones Ocupacionales Máximas Permisibles	413
XIII. Conceptos básicos	414
XIV. Tablas de decadencia	423
XV. Gráfica general de decadencia	431