

INDICE

	Pág.
Prólogo	1
Introducción	5

CAPÍTULO I

LOS PRINCIPIOS DE LA MECANICA Y LA ASTRONAUTICA

1. -Atracción y gravedad	7
2. — Potencial y velocidades	11
3. -Velocidad de escape	13
4. -Acción y reacción	15
5.-Cantidad de movimiento	18
6. — Masa y peso	23
7. -Ejemplo teórico. Dificultades prácticas	26

CAPÍTULO II

PRIMERAS SOLUCIONES - SALIENDO DESDE LA TIERRA

8. -Velocidades de exhaustión - Propelentes químicos - Relaciones de masa	35
9. -El cohete escalonado	37
10. -Trayectorias de salida. Trabajo y potencia	39

CAPÍTULO III

CUERPOS SIN PESO EN LA DIRECCION DEL MOVIMIENTO

11. -Fuerzas materiales reactivas	45
12. -Fuerzas inmateriales reactivas. Cuerpos en movimiento	47
13. -Concepto de "caída libre"	52
14. — Aceleraciones - Tangencial, centrípeta y centrífuga	55
15. -Atravesando la atmósfera	61
16. -Ejemplo teórico	71

CAPITULO IV

TRAYECTORIAS DE VIAJE - ORBITAS

17. — Trayectoria y velocidad circular	83
18. — Orbitas de Kepler - Leyes	88
19. — Breve discusión de trayectorias particulares	95
20. — Cambio orbital	97

CAPITULO V

VIAJE A LA LUNA

21. — Consideraciones previas - Posición neutra entre Tierra-Luna	101
22. -Las estaciones espaciales y órbitas de transferencia	104
23. -Hacia la Luna	115
24. -Descenso en la Luna	120
25. -El descenso en la Tierra	122

CAPÍTULO VI

EN LA ESTACION ESPACIAL Y EN VIAJE

26. -En el espacio vacío y oscuro	125
27. -Frío absoluto - 273° bajo cero	127
28. -Ausencia de gravitación - Hombres y cosas sin peso	128
29. — Paralaje - Fijando la posición y distancia	134
30. -Giros del cohete en viaje	134
— Silencio 'exterior absoluto - Aire artificial interior	141
31. -Meteoritos en el camino. Probabilidad de choque	142
33. — Cuestiones fundamentales	147
34. -Espectáculo	148.

CAPÍTULO VII

LOS VIAJES INTERPLANETARIOS - MARTE Y VENUS

35. — El porqué a Marte y Venus	151
36. -Viaje a Marte - Velocidades, órbita, llegada, duración permanencia, regreso	155
37. — Resúmen del viaje astronómico	166
38. — Orbitas posibles e imposibles	170
39. -Viaje a Venus	173.



CAPÍTULO VIII

CONCLUSION

40 . -Ciencia y técnica	177
-----------------------------------	-----