

test bank answers

Chapter 1

Introduction and Mathematical Concepts

1. e	13. a	25. d	37. e	49. a	61. a
2. e	14. d	26. a	38. e	50. d	62. e
3. b	15. c	27. b	39. d	51. d	63. c
4. a	16. d	28. d	40. a	52. b	64. b
5. b	17. b	29. c	41. b	53. a	65. b
6. c	18. a	30. e	42. c	54. e	66. a
7. c	19. c	31. d	43. e	55. d	67. d
8. d	20. e	32. a	44. b	56. a	68. c
9. e	21. b	33. b	45. c	57. d	69. e
10. d	22. d	34. c	46. d	58. e	70. b
11. b	23. e	35. b	47. a	59. a	
12. d	24. a	36. a	48. c	60. c	

Chapter 2

Kinematics in One Dimension

1. c	19. c	37. c	55. c	73. d	91. b
2. b	20. d	38. a	56. d	74. e	92. a
3. d	21. b	39. b	57. e	75. b	93. a
4. e	22. c	40. b	58. d	76. d	94. c
5. a	23. c	41. c	59. b	77. b	95. e
6. e	24. d	42. e	60. c	78. e	96. b
7. a	25. b	43. c	61. a	79. d	97. c
8. a	26. b	44. d	62. b	80. e	98. a
9. e	27. a	45. b	63. b	81. b	99. c
10. b	28. d	46. b	64. a	82. d	100. b
11. d	29. c	47. c	65. b	83. a	101. d
12. e	30. d	48. c	66. d	84. c	102. d
13. a	31. b	49. d	67. e	85. a	103. e
14. c	32. b	50. a	68. a	86. c	
15. a	33. e	51. b	69. d	87. d	
16. b	34. a	52. b	70. a	88. b	
17. d	35. d	53. c	71. e	89. d	
18. e	36. e	54. e	72. c	90. b	

Chapter 3

Kinematics in Two Dimensions

1. e	11. e	21. a	31. c	41. e	51. a
2. e	12. b	22. b	32. e	42. b	52. e
3. a	13. e	23. b	33. e	43. e	53. d
4. c	14. c	24. d	34. b	44. a	54. a
5. a	15. e	25. c	35. c	45. d	55. c
6. b	16. a	26. c	36. e	46. b	56. e
7. d	17. b	27. b	37. c	47. d	57. a
8. b	18. d	28. e	38. a	48. c	58. c
9. c	19. c	29. d	39. d	49. d	59. b
10. b	20. d	30. c	40. b	50. c	60. c

Chapter 3 (continued)

61. a	63. e	65. d	67. a
62. d	64. e	66. c	68. e

Chapter 4**Forces and Newton's Laws of Motion**

1. a	18. d	35. b	52. d	69. b	86. e
2. e	19. a	36. a	53. d	70. a	87. a
3. e	20. c	37. b	54. e	71. c	88. e
4. a	21. d	38. c	55. b	72. d	89. a
5. c	22. b	39. a	56. b	73. d	90. e
6. a	23. b	40. e	57. e	74. e	91. c
7. e	24. d	41. e	58. c	75. b	92. c
8. c	25. c	42. c	59. b	76. a	93. d
9. d	26. a	43. d	60. e	77. e	94. b
10. b	27. e	44. a	61. c	78. d	95. e
11. b	28. c	45. d	62. d	79. c	96. a
12. c	29. d	46. b	63. b	80. a	97. b
13. c	30. a	47. e	64. d	81. c	98. c
14. a	31. b	48. b	65. e	82. c	99. d
15. e	32. d	49. b	66. a	83. a	100. a
16. d	33. c	50. c	67. e	84. b	101. c
17. e	34. d	51. a	68. a	85. b	102. e
					103. d

Chapter 5**Dynamics of Uniform Circular Motion**

1. b	11. d	21. b	31. e	41. c	51. e
2. d	12. e	22. a	32. b	42. e	52. c
3. e	13. a	23. e	33. c	43. b	53. c
4. c	14. b	24. a	34. b	44. d	54. a
5. e	15. a	25. d	35. a	45. d	55. b
6. d	16. e	26. e	36. a	46. a	56. b
7. c	17. b	27. c	37. d	47. c	57. c
8. d	18. d	28. d	38. a	48. d	58. d
9. e	19. a	29. c	39. e	49. a	59. e
10. a	20. c	30. c	40. a	50. a	

Chapter 6**Work and Energy**

1. d	11. c	21. b	31. d	41. b	51. a
2. e	12. d	22. e	32. d	42. e	52. c
3. a	13. b	23. c	33. e	43. d	53. b
4. e	14. b	24. d	34. c	44. c	54. c
5. b	15. d	25. a	35. b	45. a	55. d
6. e	16. b	26. b	36. e	46. a	56. d
7. c	17. c	27. a	37. b	47. e	57. c
8. a	18. a	28. c	38. c	48. e	58. e
9. a	19. d	29. e	39. a	49. d	59. c
10. c	20. a	30. b	40. d	50. d	60. a

Chapter 6 (continued)

61. e	64. d	67. c	70. d	73. e	76. b
62. b	65. a	68. c	71. b	74. a	77. d
63. b	66. e	69. b	72. c	75. e	78. d

Chapter 7**Impulse and Momentum**

1. e	12. a	23. b	34. a	45. e	56. d
2. a	13. a	24. c	35. c	46. d	57. c
3. e	14. d	25. a	36. d	47. d	58. b
4. a	15. d	26. c	37. b	48. b	59. a
5. e	16. b	27. a	38. d	49. a	60. e
6. c	17. b	28. e	39. a	50. c	61. a
7. c	18. e	29. d	40. d	51. e	62. b
8. d	19. d	30. e	41. d	52. b	63. e
9. b	20. c	31. d	42. e	53. d	64. a
10. b	21. b	32. b	43. b	54. a	65. c
11. c	22. c	33. a	44. e	55. a	66. a

Chapter 8**Rotational Kinematics**

1. b	10. e	19. d	28. d	37. b	46. c
2. e	11. d	20. b	29. c	38. e	47. c
3. b	12. a	21. e	30. e	39. c	48. a
4. a	13. d	22. b	31. b	40. d	49. c
5. c	14. e	23. d	32. a	41. a	50. d
6. d	15. c	24. e	33. b	42. d	51. c
7. c	16. b	25. c	34. e	43. d	52. c
8. b	17. a	26. b	35. d	44. e	53. e
9. a	18. e	27. d	36. b	45. a	54. c
					55. a

Chapter 9**Rotational Dynamics**

1. e	11. b	21. b	31. c	41. c	51. c
2. b	12. e	22. c	32. d	42. b	52. e
3. a	13. e	23. b	33. c	43. c	53. a
4. c	14. c	24. a	34. a	44. e	54. c
5. d	15. a	25. e	35. b	45. d	55. d
6. c	16. a	26. b	36. e	46. d	56. b
7. d	17. c	27. e	37. c	47. e	57. c
8. b	18. d	28. a	38. e	48. e	
9. d	19. c	29. b	39. d	49. c	
10. a	20. e	30. a	40. d	50. b	

Chapter 10**Simple Harmonic Motion and Elasticity**

1. e	12. a	23. c	34. c	45. e	56. b
2. e	13. b	24. c	35. a	46. d	57. e
3. d	14. c	25. e	36. d	47. c	58. a
4. b	15. d	26. d	37. b	48. a	59. e
5. c	16. a	27. e	38. d	49. b	60. c
6. d	17. c	28. d	39. a	50. c	61. a
7. b	18. a	29. d	40. e	51. b	62. a
8. b	19. c	30. b	41. b	52. a	63. b
9. e	20. a	31. a	42. c	53. b	
10. c	21. b	32. a	43. a	54. d	
11. a	22. a	33. d	44. e	55. c	

Chapter 11**Fluids**

1. d	12. a	23. b	34. e	45. e	56. a
2. a	13. b	24. a	35. e	46. d	57. a
3. d	14. e	25. e	36. c	47. a	58. d
4. c	15. c	26. c	37. b	48. d	59. d
5. a	16. b	27. d	38. a	49. d	60. b
6. c	17. e	28. b	39. b	50. b	61. e
7. e	18. e	29. b	40. c	51. e	62. d
8. d	19. d	30. d	41. d	52. a	63. b
9. b	20. c	31. c	42. a	53. b	64. a
10. b	21. a	32. e	43. e	54. b	65. c
11. e	22. e	33. b	44. c	55. c	

Chapter 12**Temperature and Heat**

1. e	12. c	23. d	34. e	45. d	56. e
2. b	13. a	24. e	35. d	46. e	57. c
3. e	14. b	25. b	36. a	47. b	58. e
4. d	15. b	26. a	37. a	48. c	59. b
5. a	16. d	27. c	38. b	49. a	60. a
6. c	17. a	28. d	39. b	50. a	61. a
7. d	18. c	29. a	40. c	51. c	62. d
8. a	19. e	30. b	41. c	52. b	63. b
9. d	20. c	31. c	42. e	53. b	64. c
10. d	21. d	32. b	43. a	54. e	65. a
11. c	22. e	33. e	44. d	55. d	66. b

Chapter 13**The Transfer of Heat**

1. e	8. a	15. b	22. a	29. e	36. e
2. b	9. e	16. b	23. b	30. e	37. a
3. c	10. c	17. b	24. c	31. e	38. c
4. a	11. d	18. c	25. d	32. d	39. e
5. b	12. a	19. a	26. a	33. b	40. a
6. d	13. e	20. e	27. b	34. d	41. d
7. c	14. a	21. d	28. d	35. c	42. d

Chapter 14

The Ideal Gas Law and Kinetic Theory

1. e	11. c	21. b	31. d	41. b	51. c
2. d	12. e	22. c	32. b	42. c	52. c
3. d	13. d	23. c	33. b	43. e	53. b
4. b	14. b	24. a	34. d	44. d	54. e
5. a	15. d	25. c	35. d	45. c	55. d
6. e	16. b	26. a	36. c	46. b	
7. a	17. a	27. e	37. a	47. a	
8. d	18. a	28. a	38. b	48. a	
9. b	19. c	29. e	39. b	49. d	
10. e	20. c	30. b	40. a	50. d	

Chapter 15

Thermodynamics

1. a	15. d	29. b	43. b	57. a	71. d
2. e	16. e	30. c	44. c	58. e	72. a
3. d	17. e	31. d	45. a	59. d	73. a
4. a	18. c	32. c	46. c	60. c	74. c
5. a	19. d	33. d	47. a	61. b	75. a
6. c	20. b	34. e	48. e	62. a	76. a
7. a	21. c	35. e	49. b	63. b	77. d
8. c	22. e	36. b	50. a	64. d	78. e
9. b	23. a	37. d	51. a	65. d	79. d
10. d	24. b	38. d	52. c	66. c	
11. e	25. b	39. b	53. a	67. e	
12. b	26. e	40. c	54. c	68. e	
13. e	27. c	41. a	55. b	69. b	
14. b	28. a	42. d	56. e	70. e	

Chapter 16

Wave Motion

1. a	13. d	25. a	37. d	49. a	61. b
2. b	14. c	26. c	38. e	50. c	62. d
3. d	15. d	27. e	39. b	51. e	63. d
4. e	16. a	28. a	40. e	52. d	64. d
5. b	17. c	29. a	41. d	53. a	65. a
6. c	18. e	30. d	42. c	54. b	66. e
7. e	19. b	31. c	43. c	55. b	67. a
8. d	20. a	32. d	44. c	56. a	
9. b	21. d	33. c	45. e	57. e	
10. b	22. b	34. b	46. c	58. c	
11. e	23. e	35. a	47. b	59. c	
12. c	24. b	36. e	48. c	60. a	

Chapter 17

The Principle of Linear Superposition and Interference Phenomena

1. e	4. c	7. e	10. c	13. e	16. b
2. a	5. b	8. d	11. a	14. a	17. e
3. b	6. a	9. c	12. e	15. a	18. b

Chapter 17 (continued)

10. c	17. e	24. d	31. a	38. e	45. b
11. a	18. b	25. d	32. c	39. d	46. a
12. e	19. c	26. e	33. b	40. d	47. d
13. e	20. a	27. c	34. c	41. a	48. a
14. a	21. d	28. b	35. d	42. b	49. b
15. a	22. b	29. c	36. b	43. e	50. d
16. b	23. c	30. d	37. c	44. e	51. e

Chapter 18**Electric Forces and Electric Fields**

1. c	12. c	23. b	34. c	45. b	56. c
2. c	13. b	24. e	35. e	46. d	57. c
3. e	14. a	25. e	36. b	47. d	58. b
4. d	15. a	26. b	37. c	48. d	59. a
5. c	16. c	27. e	38. e	49. c	60. e
6. d	17. d	28. a	39. a	50. a	61. b
7. b	18. e	29. c	40. a	51. e	62. d
8. b	19. b	30. d	41. b	52. a	63. c
9. a	20. d	31. e	42. d	53. b	
10. c	21. d	32. e	43. b	54. e	
11. d	22. a	33. d	44. a	55. a	

Chapter 19**Electric Potential Energy and the Electric Potential**

1. e	13. e	25. e	37. e	49. e	61. c
2. a	14. a	26. a	38. b	50. e	62. d
3. d	15. a	27. e	39. d	51. e	63. b
4. d	16. b	28. d	40. a	52. b	64. b
5. e	17. a	29. c	41. a	53. b	65. b
6. a	18. e	30. b	42. c	54. c	66. c
7. c	19. c	31. d	43. c	55. a	67. e
8. b	20. d	32. d	44. a	56. d	68. d
9. b	21. b	33. b	45. e	57. b	69. a
10. a	22. c	34. c	46. c	58. d	70. b
11. c	23. a	35. e	47. d	59. a	71. c
12. d	24. b	36. d	48. b	60. c	

Chapter 20**Electric Circuits**

1. d	10. c	19. c	28. b	37. c	46. b
2. a	11. c	20. e	29. d	38. a	47. c
3. e	12. d	21. b	30. b	39. c	48. b
4. d	13. a	22. b	31. c	40. b	49. e
5. d	14. e	23. e	32. a	41. c	50. d
6. c	15. d	24. e	33. c	42. b	51. b
7. e	16. a	25. d	34. b	43. d	52. c
8. e	17. b	26. a	35. e	44. a	53. a
9. b	18. c	27. a	36. a	45. a	54. b

Chapter 20 (continued)

55. c	63. c	71. d	79. d	87. a	95. e
56. c	64. b	72. c	80. a	88. e	96. d
57. a	65. a	73. c	81. d	89. e	97. b
58. e	66. c	74. b	82. b	90. b	98. d
59. b	67. a	75. d	83. e	91. b	99. d
60. d	68. c	76. d	84. e	92. e	100. a
61. e	69. b	77. c	85. c	93. d	
62. a	70. e	78. a	86. c	94. a	

Chapter 21**Electric Circuits**

1. e	13. c	25. e	37. b	49. e	61. b
2. d	14. b	26. a	38. c	50. e	62. a
3. e	15. e	27. e	39. c	51. c	63. d
4. a	16. c	28. d	40. d	52. e	64. d
5. b	17. b	29. c	41. a	53. b	65. c
6. a	18. d	30. b	42. a	54. d	66. d
7. c	19. c	31. b	43. c	55. c	67. b
8. d	20. a	32. a	44. a	56. b	
9. c	21. b	33. d	45. e	57. e	
10. a	22. b	34. e	46. d	58. d	
11. e	23. c	35. c	47. a	59. b	
12. a	24. d	36. b	48. d	60. e	

Chapter 22**Electromagnetic Induction**

1. a	13. d	25. b	37. a	49. d	61. e
2. d	14. a	26. d	38. e	50. e	62. b
3. e	15. a	27. d	39. b	51. a	63. d
4. e	16. c	28. c	40. e	52. c	64. c
5. e	17. d	29. e	41. b	53. a	65. d
6. e	18. c	30. d	42. b	54. c	66. c
7. b	19. e	31. c	43. e	55. b	67. e
8. a	20. d	32. c	44. c	56. e	68. b
9. b	21. b	33. a	45. a	57. a	69. a
10. e	22. a	34. d	46. e	58. e	70. d
11. a	23. b	35. c	47. d	59. d	71. b
12. b	24. d	36. e	48. b	60. a	72. c

Chapter 23**Alternating Current Circuits**

1. e	6. d	11. e	16. d	21. a	26. e
2. c	7. e	12. c	17. b	22. a	27. b
3. a	8. a	13. b	18. c	23. c	28. c
4. c	9. a	14. b	19. e	24. b	29. e
5. b	10. d	15. d	20. e	25. c	30. d

Chapter 23 (continued)

31. a	40. c	49. b	58. d	67. b	76. a
32. e	41. d	50. b	59. c	68. e	77. d
33. d	42. b	51. c	60. d	69. a	78. b
34. d	43. b	52. b	61. c	70. e	79. d
35. a	44. a	53. b	62. a	71. c	80. a
36. b	45. a	54. a	63. c	72. c	81. b
37. c	46. e	55. b	64. e	73. d	82. c
38. e	47. d	56. e	65. c	74. a	83. e
39. a	48. d	57. b	66. a	75. d	84. d
					85. a

Chapter 24**Electromagnetic Waves**

1. a	12. d	23. d	34. c	45. e	56. a
2. a	13. e	24. c	35. b	46. a	57. c
3. c	14. a	25. e	36. b	47. d	58. b
4. d	15. e	26. b	37. a	48. e	59. c
5. a	16. b	27. b	38. b	49. a	60. d
6. b	17. c	28. c	39. a	50. d	61. e
7. b	18. c	29. d	40. c	51. b	62. a
8. e	19. b	30. a	41. d	52. c	63. b
9. d	20. a	31. d	42. e	53. b	64. c
10. c	21. c	32. c	43. d	54. e	65. e
11. e	22. b	33. a	44. a	55. d	66. e

Chapter 25**The Reflection of Light: Mirrors**

1. d	9. e	17. e	25. b	33. b	41. e
2. c	10. a	18. a	26. e	34. d	42. c
3. a	11. e	19. e	27. c	35. e	43. e
4. c	12. a	20. a	28. d	36. c	
5. c	13. d	21. c	29. b	37. b	
6. a	14. b	22. b	30. d	38. e	
7. d	15. e	23. a	31. b	39. c	
8. b	16. b	24. a	32. a	40. c	

Chapter 26**The Refraction of Light: Lenses and Optical Instruments**

1. c	11. a	21. e	31. b	41. e	51. d
2. e	12. d	22. a	32. c	42. d	52. c
3. d	13. c	23. b	33. b	43. a	53. e
4. c	14. d	24. e	34. a	44. b	54. b
5. a	15. a	25. c	35. a	45. a	55. c
6. d	16. b	26. d	36. e	46. b	56. b
7. e	17. d	27. e	37. d	47. d	57. e
8. b	18. a	28. b	38. b	48. a	58. d
9. e	19. c	29. c	39. b	49. e	59. c
10. b	20. d	30. c	40. c	50. d	60. a

Chapter 26 (continued)

61. b	68. b	75. c	82. b	89. e	96. b
62. d	69. d	76. b	83. a	90. a	97. b
63. c	70. e	77. b	84. c	91. c	98. b
64. e	71. a	78. e	85. e	92. c	99. d
65. d	72. c	79. e	86. d	93. a	100. e
66. d	73. c	80. b	87. c	94. d	101. d
67. e	74. a	81. a	88. a	95. a	102. d

Chapter 27

Interference and the Wave Nature of Light

1. a	11. d	21. c	31. c	41. b	51. b
2. b	12. d	22. b	32. e	42. e	52. c
3. d	13. c	23. e	33. d	43. b	53. e
4. c	14. d	24. c	34. c	44. a	54. a
5. b	15. b	25. a	35. b	45. e	55. e
6. c	16. e	26. a	36. b	46. d	56. e
7. d	17. a	27. d	37. d	47. a	57. a
8. e	18. d	28. d	38. b	48. b	58. c
9. a	19. e	29. c	39. a	49. c	59. d
10. e	20. e	30. a	40. b	50. c	

Chapter 28

Special Relativity

1. e	13. e	25. b	37. b	49. e	61. b
2. a	14. b	26. d	38. a	50. a	62. e
3. d	15. a	27. e	39. e	51. b	63. b
4. e	16. d	28. d	40. d	52. b	64. c
5. e	17. c	29. c	41. a	53. d	65. e
6. b	18. a	30. c	42. c	54. a	66. b
7. c	19. d	31. d	43. c	55. d	67. d
8. a	20. c	32. c	44. e	56. e	68. e
9. b	21. a	33. d	45. b	57. a	
10. b	22. c	34. a	46. c	58. d	
11. a	23. b	35. d	47. b	59. a	
12. c	24. c	36. d	48. d	60. c	

Chapter 29

Particles and Waves

1. e	10. c	19. e	28. d	37. c	46. c
2. d	11. b	20. d	29. e	38. c	47. d
3. c	12. c	21. a	30. a	39. a	48. d
4. c	13. a	22. b	31. d	40. c	49. c
5. a	14. e	23. d	32. d	41. a	50. b
6. c	15. e	24. b	33. c	42. e	51. d
7. b	16. d	25. b	34. b	43. e	52. b
8. a	17. b	26. d	35. a	44. d	53. e
9. e	18. a	27. e	36. b	45. b	54. d

Chapter 30

The Nature of the Atom

1. e	14. e	27. c	40. e	53. c	66. b
2. b	15. c	28. e	41. e	54. b	67. d
3. d	16. c	29. d	42. d	55. c	68. b
4. a	17. b	30. a	43. e	56. a	69. c
5. c	18. a	31. a	44. a	57. e	70. d
6. b	19. c	32. a	45. b	58. e	71. b
7. d	20. b	33. d	46. c	59. e	72. e
8. b	21. d	34. e	47. d	60. b	73. c
9. e	22. c	35. e	48. d	61. c	74. b
10. a	23. a	36. d	49. e	62. b	75. c
11. d	24. a	37. b	50. c	63. e	76. d
12. d	25. d	38. c	51. c	64. d	77. c
13. e	26. e	39. a	52. b	65. a	78. e

Chapter 31

Nuclear Physics and Radioactivity

1. b	12. c	23. b	34. c	45. b	56. c
2. b	13. c	24. d	35. c	46. a	57. a
3. e	14. a	25. b	36. d	47. b	58. c
4. d	15. e	26. a	37. c	48. a	59. a
5. d	16. b	27. c	38. e	49. b	60. d
6. b	17. e	28. e	39. d	50. e	61. e
7. e	18. a	29. d	40. c	51. c	
8. a	19. d	30. a	41. a	52. b	
9. d	20. e	31. b	42. c	53. e	
10. c	21. c	32. a	43. d	54. a	
11. b	22. a	33. e	44. c	55. d	

Chapter 32

Ionizing Radiation, Nuclear Energy, and Elementary Particles

1. e	11. b	21. b	31. c	41. e	51. a
2. d	12. e	22. a	32. b	42. d	52. e
3. e	13. d	23. a	33. c	43. a	53. e
4. d	14. c	24. d	34. b	44. a	54. d
5. a	15. c	25. c	35. e	45. e	55. d
6. a	16. c	26. c	36. e	46. b	56. b
7. a	17. b	27. d	37. d	47. b	57. d
8. e	18. c	28. a	38. d	48. c	58. a
9. c	19. b	29. e	39. d	49. c	59. e
10. b	20. a	30. b	40. a	50. b	