

8(15). 그림 P6.8은 시간에 따른 힘의 그래프이다. 힘이 1.5 kg의 물체에 작용할 때 다음을 구하라. (a) 충격량, (b) 물체가 처음에 정지해 있다면 물체의 나중 속도, (c) 물체가 처음에 x 축을 따라 속도 -2.0 m/s로 움직일 때 물체의 나중 속도

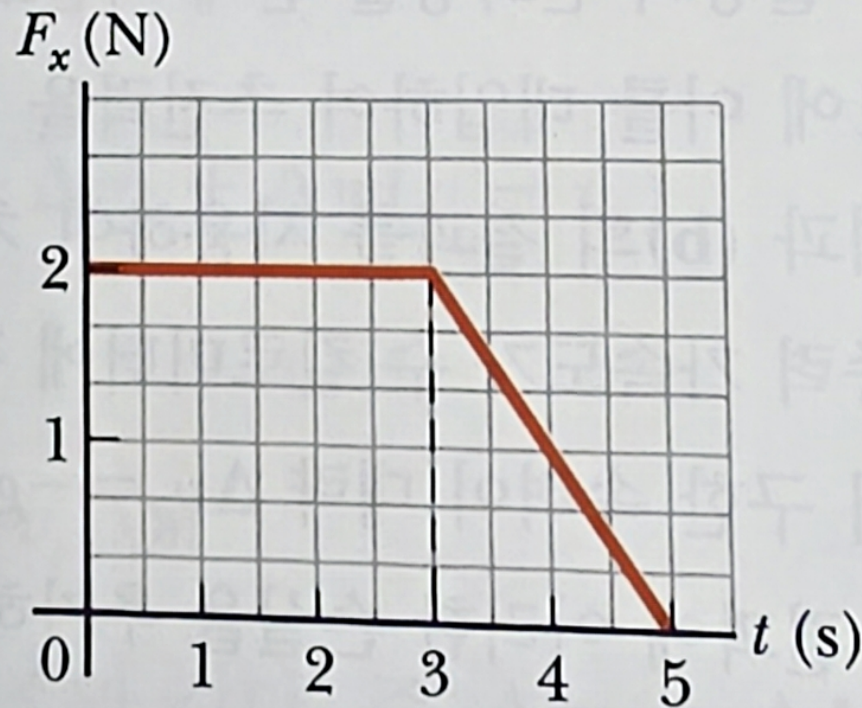


그림 P6.8

15. The force shown in the force vs. time diagram in Figure P6.15 acts on a 1.5-kg object. Find (a) the impulse of the force, (b) the final velocity of the object if it is initially at rest, and (c) the final velocity of the object if it is initially moving along the x -axis with a velocity of -2.0 m/s.

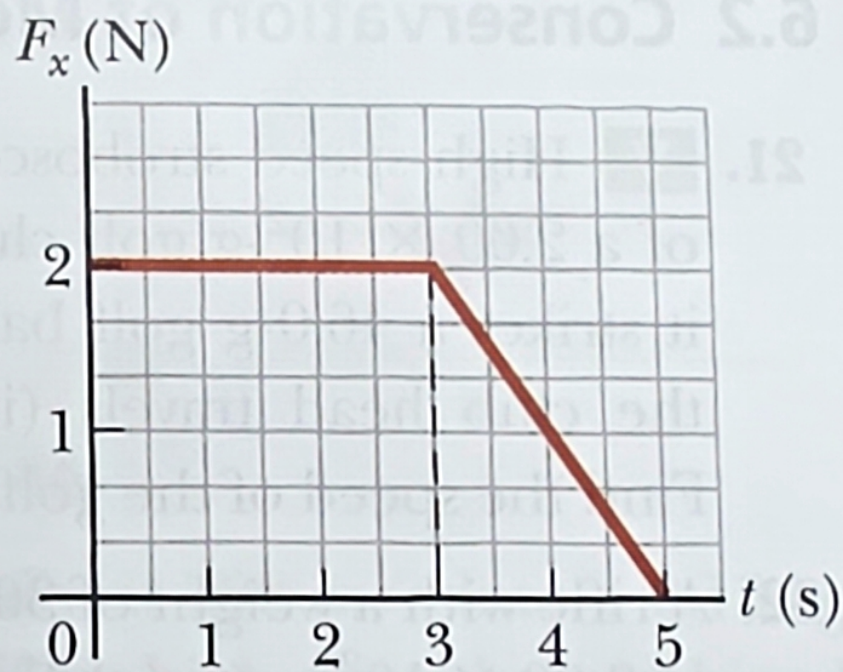


Figure P6.15

72. S Two objects of masses m and $3m$ are moving toward each other along the x -axis with the same initial speed v_0 . The object with mass m is traveling to the left, and the object with mass $3m$ is traveling to the right. They undergo an elastic glancing collision such that m is moving downward after the collision at right angles from its initial direction. (a) Find the final speeds of the two objects. (b) What is the angle θ at which the object with mass $3m$ is scattered?

73. A small block of mass $m_1 = 0.500$ kg is released from rest at the top of a curved wedge of mass $m_2 = 3.00$ kg, which sits on a frictionless horizontal surface as in Figure P6.73a. When the block leaves the wedge, its velocity is measured to be 4.00 m/s to the right, as in Figure P6.73b. (a) What is the velocity of the wedge after the block reaches the horizontal surface? (b) What is the height h of the wedge?

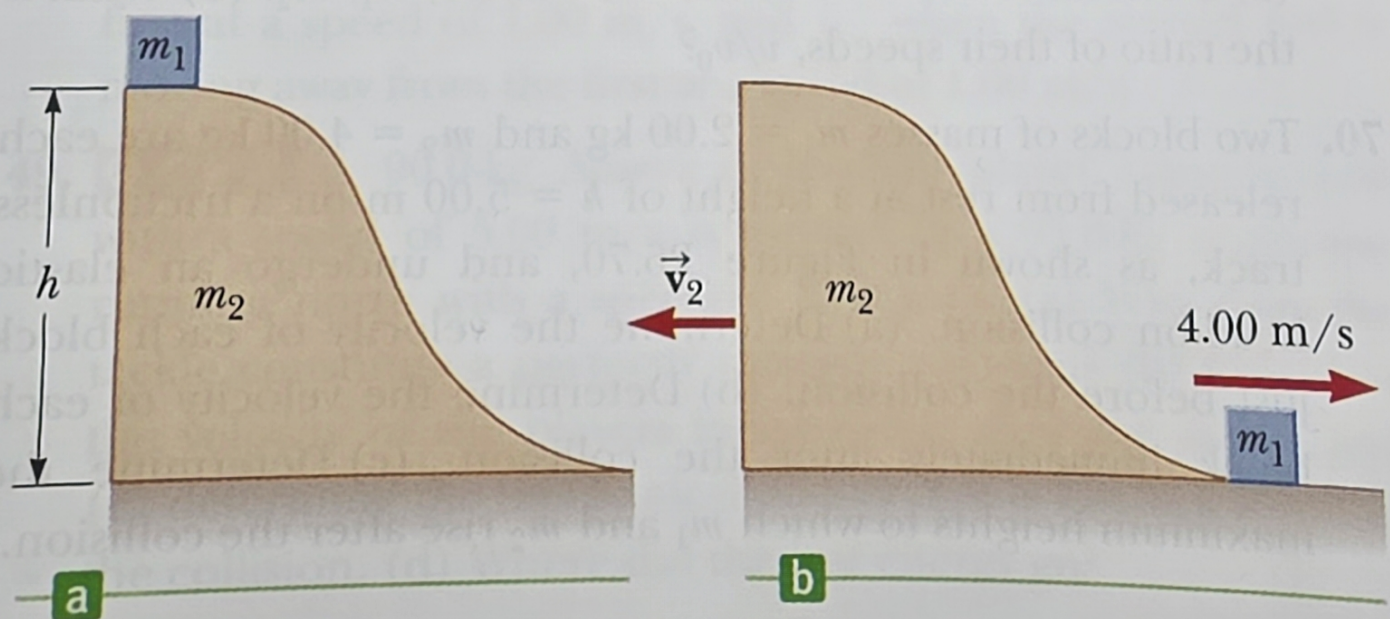


Figure P6.73

35(73). 질량이 $m_1 = 0.500 \text{ kg}$ 인 작은 블록이 질량이 $m_2 = 3.00 \text{ kg}$ 인 곡선 모양의 틀 위에 놓인다. 그 틀은 그림 P6.35a에서와 같이 마찰이 없는 평면 위에 놓여 있다. 블록이 틀을 벗어날 때의 속력은 그림 P6.35b에서처럼 오른쪽을 향하며 4.00 m/s 로 측정되었다. (a) 블록이 수평면에 도달한 직후의 그 틀의 속력은 얼마인가? (b) 틀의 높이 h 는 얼마인가?

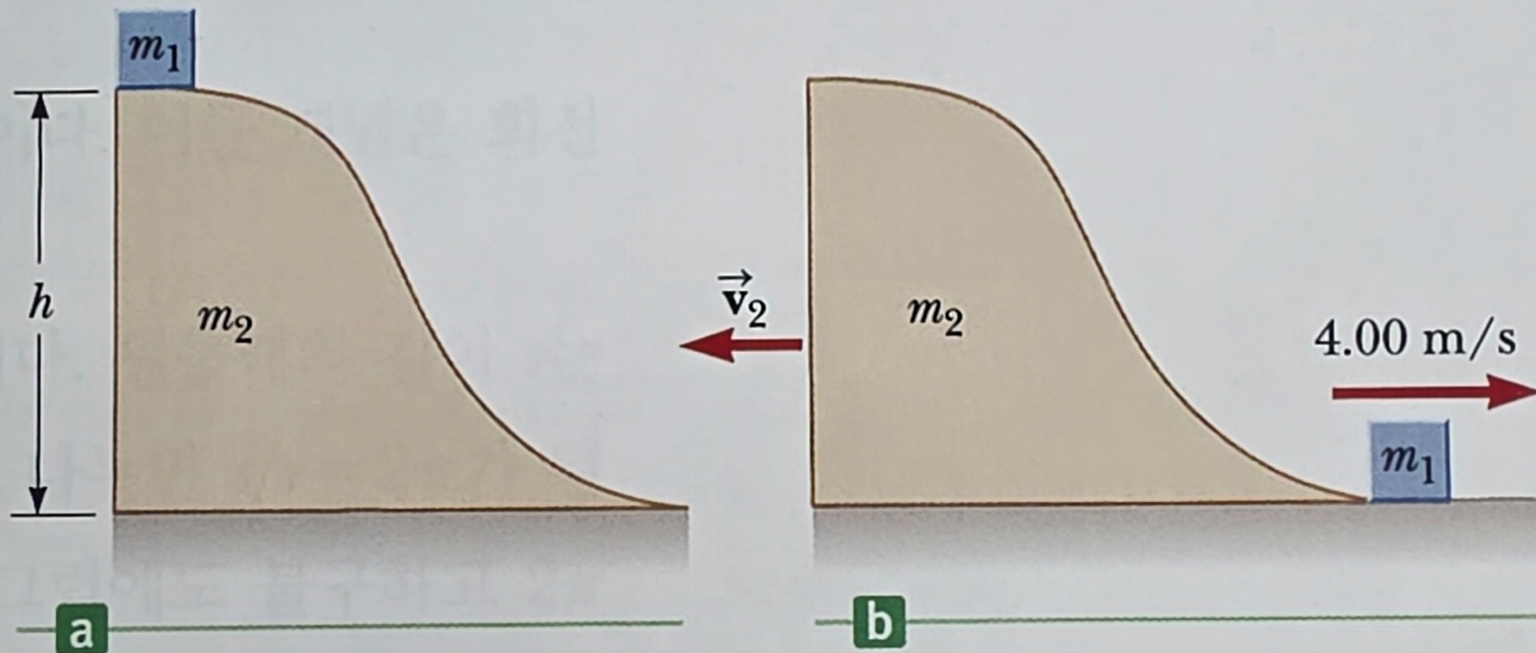


그림 P6.35

16(33). 영희가 4.00 m/s 의 속력으로 달리다가 정지해 있던 눈썰매에 올라탔다. 눈 위를 미끄러져 가는 눈썰매와 눈 사이에는 마찰이 없다고 가정한다. 그녀가 연직 높이 5.00 m 에 해당하는 비탈을 미끄러져 내려갔을 때, 눈 길 옆에 서 있던 그녀의 남동생이 등 위에 올라타서 둘은 함께 미끄러져 내려갔다. 비탈을 미끄러져 내려온 전체 길이에 해당하는 연직 높이가 15.0 m 라면 바닥에서의 두 사람의 속력은 얼마인가? 눈썰매의 질량은 5.00 kg , 영희의 질량은 50.0 kg 이고 남동생의 질량은 30.0 kg 이다.

33. Gayle runs at a speed of 4.00 m/s and dives on a sled, initially at rest on the top of a frictionless, snow-covered hill. After she has descended a vertical distance of 5.00 m , her brother, who is initially at rest, hops on her back, and they continue down the hill together. What is their speed at the bottom of the hill if the total vertical drop is 15.0 m ? Gayle's mass is 50.0 kg , the sled has a mass of 5.00 kg , and her brother has a mass of 30.0 kg .

14(27). 질량 $m_1 = 0.25 \text{ kg}$ 인 공기 펄이 실에 매달려 마찰이 없는 수평면 위에서 반지름 $R = 1.0 \text{ m}$ 인 원 궤도를 회전하도록 되어 있다. 실의 다른 한쪽 끝은 탁자의 중심에 있는 구멍을 통과하여 질량 $m_2 = 1.0 \text{ kg}$ 인 물체가 매달려 있다(그림 P7.14). 펄이 탁자 위에서 회전하고 있는 동안 매달려 있는 물체는 평형 상태를 유지하고 있다. (a) 실의 장력은 얼마인가? (b) 펄에 작용하는 수평 방향의 힘은 얼마인가? (c) 펄의 속력은 얼마인가?

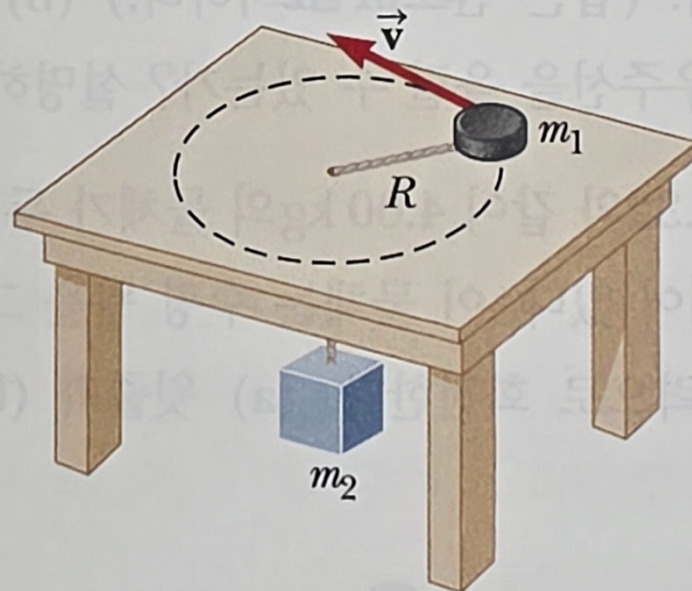


그림 P7.14

27. An air puck of mass $m_1 = 0.25$ kg is tied to a string and allowed to revolve in a circle of radius $R = 1.0$ m on a frictionless horizontal table. The other end of the string passes through a hole in the center of the table, and a mass of $m_2 = 1.0$ kg is tied to it (Fig. P7.27). The suspended mass remains in equilibrium while the puck on the tabletop revolves. (a) What is the tension in the string? (b) What is the horizontal force acting on the puck? (c) What is the speed of the puck?

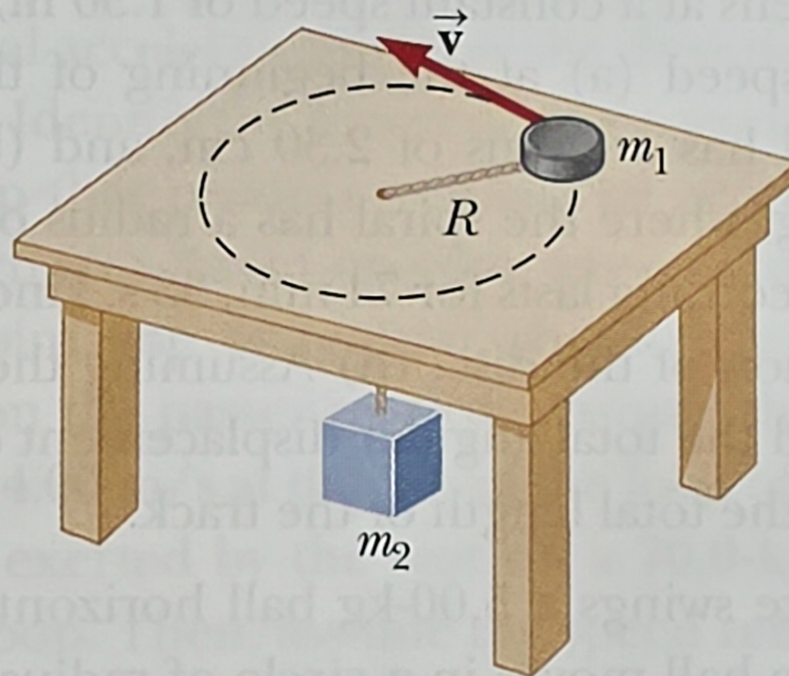


Figure P7.27

32(69). 그림 P7.32와 같이 4.00 kg의 물체가 두 줄에 의해 연직 막대에 연결되어 있다. 이 물체는 수평 원을 그리며 6.00 m/s의 일정한 속력으로 회전한다. (a) 윗줄과 (b) 아랫줄의 장력을 구하라.

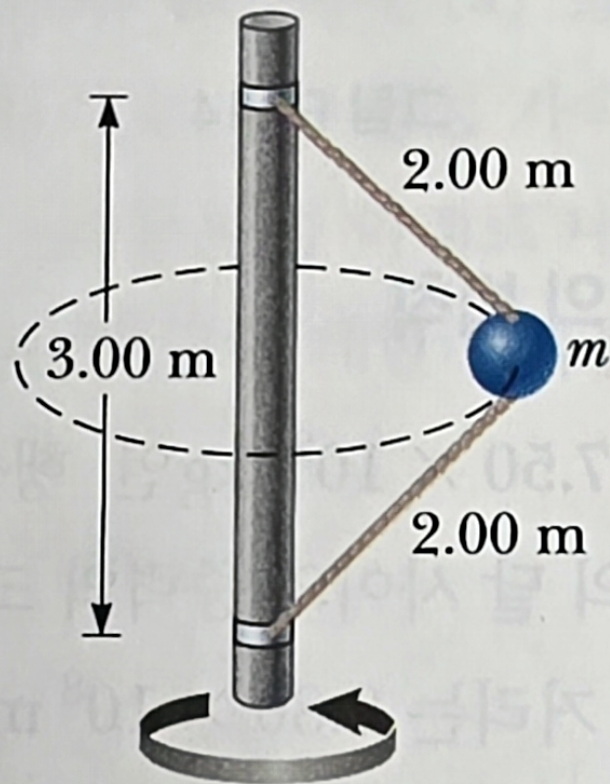


그림 P7.32

centripetal acceleration when the coin is attached to the turntable? Under what condition does the coin begin to move relative to the turntable? (b) After what period of time will the coin start to slip on the turntable?

- 69.** A 4.00-kg object is attached to a vertical rod by two strings as shown in Figure P7.69. The object rotates in a horizontal circle at constant speed 6.00 m/s. Find the tension in (a) the upper string and (b) the lower string.

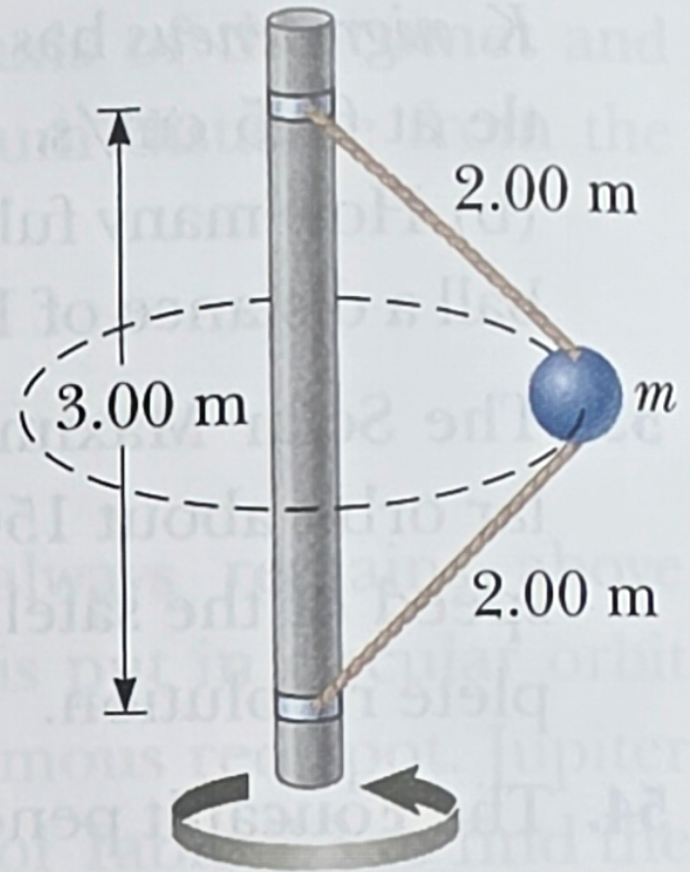


Figure P7.69

18(39). 지구의 남극에서 어떤 물체를 지구 탈출 속력의 $1/3$ 의 속력으로 수직 위로 쏘아 올렸다. (a) 공기의 저항을 무시하고, 물체가 순간적으로 정지할 때까지 지구 중심으로부터 얼마나 높이 올라가는가? (b) 이 순간 물체의 고도는 얼마인가?

39. A projectile is fired straight upward from the Earth's surface at the South Pole with an initial speed equal to one-third the escape speed. (a) Ignoring air resistance, determine how far from the center of the Earth the projectile travels before stopping momentarily. (b) What is the altitude of the projectile at this instant?