

ติวสรุปฟิสิกส์ ม.4 บทที่ 5. งานและพลังงาน**ตัวอย่างข้อสอบ**

1. ในการเคลื่อนที่ที่กล่องมวล 40 kg ไปตามพื้นราบ โดยออกแรงขนาด 150 นิวตัน ทำมุม 37° กับแนวระดับด้วยความเร็วคงที่ 3 เมตร/วินาที จงหางานของแรงนี้ในเวลา 10 วินาที

1. 1200 J
2. 2400 J
3. 3600 J
4. 4800 J

2. กล่องมวล 2 กิโลกรัม ถูกดึงด้วยแรงคงที่ขนาด 10 นิวตัน ให้เคลื่อนที่บนพื้นราบที่ฝืด มีความเร่งคงที่ 4 เมตรต่อวินาที² เป็นระยะทาง 9 เมตร จงหาปริมาณงานที่แรงเสียดทานทำ (Ent48)

1. 90 J
2. 72 J
3. 36 J
4. 18 J

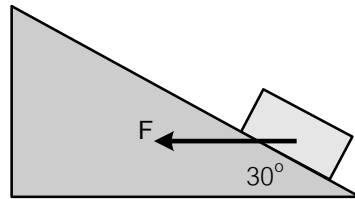
3. จงหาอย่างน้อยที่กรรมกรคนหนึ่ง ต้องทำในการดันกล่องสินค้ามวล 50 กิโลกรัม ขึ้นไปตามพื้นเอียงทำมุม 53° หนึ่งองศา กับพื้นราบ ถึงจุดสูงสุดจากพื้นราบ 4 เมตร ถ้าแรงเสียดทานระหว่างพื้นเอียงกับกล่องเป็น 80 นิวตัน (Ent36)

(กำหนด $\sin 53^\circ = 4/5$)

1. 400 J
2. 520 J
3. 2000 J
4. 2400 J

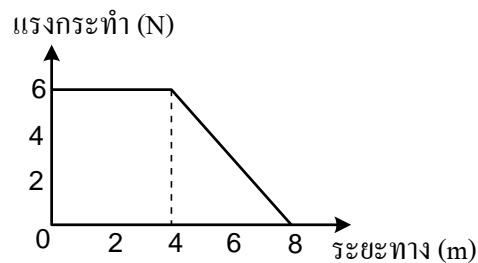
4. ออกแรง F ขนาด 40 นิวตัน กระทำต่อวัตถุมวล 2 กิโลกรัม ดังรูป ทำให้วัตถุเคลื่อนที่ขึ้นตามพื้นเอียงเป็นระยะทาง 0.5 เมตร งานของแรง F ที่กระทำต่อวัตถุนี้เป็นกี่จูล (PAT2 ต.ค.53)

1. 12.4
2. 17.3
3. 24.8
4. 34.6



5. จากกราฟแสดงความสัมพันธ์ของวัตถุมวล 5 กิโลกรัม ซึ่งถูกแรงกระทำในแนว 60 องศา เทียบกับทิศการเคลื่อนที่ของวัตถุ โดยขนาดของแรงกระทำเปลี่ยนแปลงไปตามระยะทางดังรูป จงหาขนาดของงานในหน่วยจูลที่แรงนี้กระทำ (Ent41)

1. 12 J
2. 18 J
3. 24 J
4. 36 J

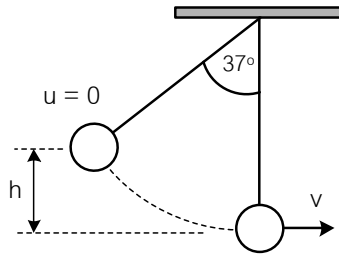


6. วัตถุมวล 80 กิโลกรัม มีความเร็วต้น 10 เมตร/วินาที มีแรง 20 นิวตัน กระทำในทิศเดียวกับการเคลื่อนที่ของมวลเป็นเวลา 20 วินาที อัตราการทำงานเฉลี่ยในช่วงเวลา 20 วินาทีนี้เป็นเท่าใดในหน่วยวัตต์

1. 100 W
2. 150 W
3. 200 W
4. 250 W

7. ลูกตุ้มมวล 5 กิโลกรัม กับเพดาน ด้วยเชือกยาว 1 เมตร ดึงวัตถุจนเชือกเบนจากแนวตั้ง 37° แล้วปล่อย วัตถุจะแกว่งผ่านจุดต่ำสุดด้วยความเร็วเท่าใด

1. 0.5 m/s
2. 1 m/s
3. 2 m/s
4. 3 m/s

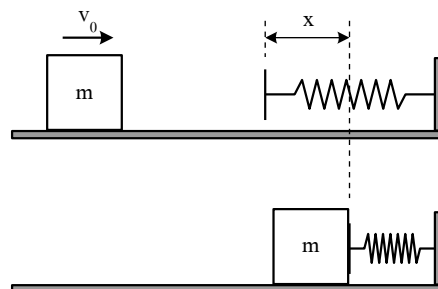


8. สปริงอันหนึ่ง มีค่าคงตัวสปริงเท่ากับ 300 N/m ยาว 50.0 cm วางตั้งในแนวตั้ง เมื่อนำมวล 1.00 kg ไปวางไว้บนปลายสปริงด้านบน พร้อมกับกดมวลลงไปจนกระทั่งสปริงยุบลงไป 10.0 cm แล้วปล่อยมวล จงหาระยะทางที่วัตถุลอยขึ้นไปได้ สูงสุดเหนือพื้นดิน

1. 45 cm
2. 55 cm
4. 60 cm
5. 65 cm

9. มวล m เคลื่อนที่บนพื้นลื่นเข้าชนสปริงด้วยความเร็ว v_0 ทำให้สปริงถูกอัดเป็นระยะ x จากตำแหน่งสมดุลดังรูป ถ้าใช้มวล $\frac{m}{2}$ เคลื่อนที่ด้วยความเร็ว $2v_0$ เข้าชนสปริง สปริงจะถูกอัดเป็นระยะเท่าใด (PSU 53)

1. $\frac{x}{2}$
2. x
3. $\sqrt{2}x$
4. $2x$

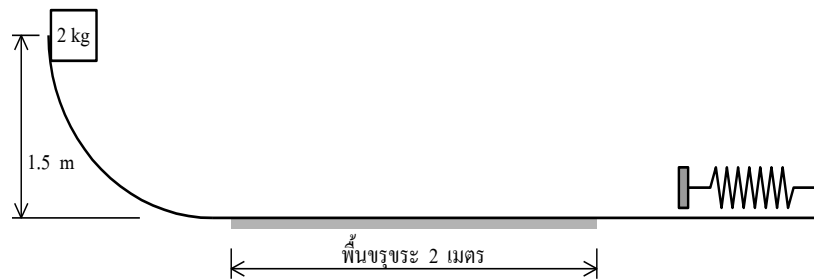


10. ยิงลูกปืนมวล 12 กรัม ไปยังแท่งไม้ซึ่งตรึงอยู่กับที่ ปรากฏว่าลูกปืนฝังเข้าไปในเนื้อไม้เป็นระยะ 5 เซนติเมตร ถ้าความเร็วของลูกปืนคือ 200 เมตรต่อวินาที จงหาแรงต้านทานเฉลี่ยของเนื้อไม้ต่อลูกปืน (มีนา 43)

1. 4800 N
2. 6000 N
3. 9600 N
4. 12000 N

11. ปล่อยมวล 2 กิโลกรัม จากบนส่วนโค้งลื่นสูง 1.5 เมตร ให้เคลื่อนสู่พื้นราบขรุขระยาว 2 เมตร มีสัมประสิทธิ์ความเสียดทาน 0.2 หลังจากผ่านพื้นขรุขระวัตถุก็วิ่งเข้าชนสปริงที่มีค่าคงสปริง 1100 นิวตันต่อเมตร สปริงจะหดมากที่สุดเท่าใด

1. 2 เซนติเมตร
2. 10 เซนติเมตร
3. 20 เซนติเมตร
4. 40 เซนติเมตร



12. เด็กคนหนึ่งมวล 25 กิโลกรัม เลื่อนลงมาจากไม้สไลด์ ซึ่งสูง 4.8 เมตร ถ้าเด็กคนนั้นมาถึงพื้นด้วยความเร็ว 6 เมตรต่อวินาที จงหาจำนวนพลังงานที่เปลี่ยนไปเป็นพลังงานความร้อน

1. 350 J
2. 450 J
3. 650 J
4. 750 J

13. รถยนต์คันหนึ่งมีมวล 1000 กิโลกรัม สามารถเร่งอัตราเร็วจาก 10 เมตร/วินาที เป็น 20 เมตร/วินาที โดยอัตราเร่งคงที่ในเวลา 5.0 วินาที กำลังเฉลี่ยเครื่องยนต์ที่ใช้อย่างน้อยเป็นเท่าใด (Ent35)

1. 10.0 กิโลวัตต์
2. 20.0 กิโลวัตต์
3. 30.0 กิโลวัตต์
4. 40.0 กิโลวัตต์

14. นักวิ่งคนหนึ่งมีมวล 60 กิโลกรัม วิ่งแข่งขึ้นบันไดอาคาร 25 ชั้น ด้วยอัตราคงตัว โดยใช้เวลา 10 นาที แต่ละชั้นอยู่สูง 3.2 เมตร จงคำนวณหา กำลังเฉลี่ยของนักวิ่ง

1. 20 W
2. 40 W
3. 60 W
4. 80 W

15. ถังน้ำสี่เหลี่ยมลูกบาศก์ยาวด้านละ 2 เมตร ตั้งอยู่บนฐานสูง 5 เมตร อยู่ริมฝั่งคลองซึ่งมีน้ำเต็มตลิ่ง จงหางานที่เครื่องสูบน้ำต้องทำในการสูบน้ำจากคลองขึ้นเต็มถัง (กำหนดให้ความหนาแน่นของน้ำ = 1,000 กิโลกรัมต่อลูกบาศก์เมตร)

1. 240 kJ
2. 480 kJ
3. 720 kJ
4. 960 kJ