แบบฝึกหัด วิทยาศาสตร์ มัธยมศึกษาปีที่ 2 ภาคเรียนที่ 2
หน่วยที่ 5 เรื่อง งานและพลังงาน
บทที่ 1 เรื่อง งานและกำลัง ชุดที่ 1
จำนวน 30 ข้อ 30 คะแนน

บทที่ 1 แบบฝึกหัดเรื่อง งานและกำลัง ชุดที่ 1

<u>คำชี้แจง</u> ให้นักเรียนเลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียง 1 ตัวเลือก

1. ข้อใดคือความหมายของงานในเชิงฟิสิกส์

ก. แรงที่กระทำต่อวัตถุ

ข. แรงที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่

ค. ความสามารถในการออกแรง

ง. ความสามารถที่จะทำงานได้

2. ข้อใดคือหน่วยของงาน ทางวิทยาศาสตร์

ก. นิวตัน

ข. วัตต์

ค. จูน

ง. แรงม้า

3. งานเป็นปริมาณอะไร

ก. ปริมาณเวกเตอร์

ข. ปริมาณสเกลาร์

ค. ปริมาณสมบูรณ์

ง. ปริมาณสัมพันธ์

4. งานในข้อใดมีค่าเป็นศูนย์

ก. ทิศของแรงและแนวการเคลื่อนที่ตั้งฉากกัน

ข. ทิศของแรงและแนวการเคลื่อนที่มีทิศเดียวกัน

ค. ทิศของแรงและแนวการเคลื่อนที่ทำมุมกัน

LIVEWORKSHEETS

ง. ทิศของแรงและแนวการเคลื่อนที่ตรงข้ามกัน

5. กรณีในข้อใดต่อไปนี้ไม่เกิดงาน

ก. หิ้วกระเป๋าเดินขึ้นบันได

ข. ยกกระเป๋าไปไว้ที่สูง

ค. แบกถุงข้าวสารเดินบนทางราบ

ง. ลากวัตถุทำมุม 45 องศา

6. หมาก ถือข้องมวล 10 กิโลกรัม นั่งอยู่บนรถบรรทุกซึ่งแล่นไปบนถนนราบได้ระยะทาง 50 เมตรหมากจะทำงานได้กี่จูล

ก. 0 จูล

ข. 60 จูล

ค. 500 จูล

ง. 5 จูล

7. ในการยกกล่องมวล 100 กิโลกรัมจากพื้น โดยทำงาน 1,100 จูล กล่องนั้นจะขึ้นไปได้สูงจากพื้นกี่เมตร

ก. 0.11 m

ข. 1.1 m

ค. 11 m

ง. 110 m

8. นงนุชหิ้วกระเป๋าหนัก 20 นิวตันเดินทางจากบ้านไปโรงเรียนได้ระยะทาง 1 กิโลเมตร งานที่นงนุชทำได้ในการหิ้วกระเป๋านี้มีค่าเท่าใด

ก. 0 J

ข. 20 J

ค. 2,000 J

ง. 20,000 J

LIVEWORKSHEETS

9. ข้อใดไม่เกิดงาน

ก. ดันวัตถุมวล 7 kg บนพื้นราบไกล 8 เมตร

ข. ยกกล่องมวล 1.5 kg

ค. เดินหิ้วกระเป๋าบนทางราบระยะ 12 เมตร

ง. ดึงรถขึ้นบนพื้นชัน 4 เมตร

10. ข้อใดงานมีค่าเป็นลบ

ก. งานที่เกิดจากแรงทำ มุม 0 องศากับการกระจัด

ข. งานที่เกิดจากแรงทำ มุม 30 องศากับการกระจัด

ค. งานที่เกิดจากแรงทำ มุม 90 องศากับการกระจัด

ง. งานที่เกิดจากแรงทำ มุม 180 องศากับการกระจัด

11. ด.ช.แดง หนัก 30 กิโลกรัม ให้ด.ช.ดำหนัก 20 กิโลกรัม ขี่คอจากบ้านไปโรงเรียนเป็นระยะทาง 100 เมตร จงหางานที่ ด.ช.แดง ทำได้มีค่าเท่าไหร่

ก. 0 J

ข. 50 J

ค. 500 J

ง. 5,000 J

12. เด็กชายแดงหิ้วกระเป๋าเดินขึ้นบันไดอย่างช้า ๆ กับวิ่งขึ้นบันไดในระยะทางที่เท่ากัน งานที่เขาทำได้เป็นอย่างไร

ก. ไม่เกิดงาน

ข. วิ่งขึ้นได้งานมากกว่า

ค. เดินขึ้นได้งานมากกว่า

ง. ได้งานเท่ากัน

LIVEWORKSHEETS

13. ออกแรง F ในแนวขนานกับพื้น กระทำบนวัตถุหนัก 20 นิวตัน ให้เคลื่อนที่ด้วยความเร็วคงที่เป็นระยะทาง 10 เมตร บนพื้นระดับ ซึ่งมีแรงเสียดทาน 4 นิวตัน จงหางานของแรง F

ก. 0 จูล

ข. 40 จูล

ค. 120 จูล

ง. 200 จูล

14. จากข้อ 13 งานของแรงเสียดทานมีค่าเท่าไหร่

ก. 0 จูล

ข. 40 จูล

ค. 120 จูล

ง. 200 จูล

15. ชายคนหนึ่งทำความสะอาดห้องโดยใช้เครื่องดูดฝุ่น ถ้าเขาออกแรงลากเครื่องดูดฝุ่น 50 นิวตัน กับแนวระดับและมีแรงเสียดทานที่พื้นเท่ากับ 40 นิวตัน ไปตามพื้นระดับเป็นระยะทาง 3 เมตรจงหางานของแรงลัพธ์ที่เกิดขึ้นกับเครื่องดูดฝุ่นนี้

ก. 10 จูล

ข. 20 จูล

ค. 30 จูล

ง. 40 จูล

15. ให้นักเรียนพิจารณาข้อความต่อไปนี้

1) เก่ง ออกแรงลากกล่อง 100 N โดยกล่องสามารถเคลื่อนที่ได้ 1 เมตร ใน 10 วินาที

2) กล้า ออกแรงลากกล่อง 500 N โดยกล่องสามารถเคลื่อนที่ได้ 2 เมตร ใน 5 วินาที

3) ก้อย ออกแรงลากกล่อง 20 N โดยกล่องสามารถเคลื่อนที่ได้ 5 เมตร ใน 2 วินาที

จากข้อความต่อไปนี้ใครทำงานได้มากที่สุด

ก. เก่ง

ข. กล้า

LIVEWORKSHEETS

ค. ก้อย

ง. เท่ากันทั้งสามคน

17. จากข้อ 16 ใครมีกำลังมากที่สุด

ก. เก่ง

ข. กล้า

ค. ก้อน

ง. เท่ากันทั้งสาม

18. ข้อใดคือหน่วยของการวัดกำลัง

ก. วัตต์

ข. นิวตัน

ค. แรง

ง. พลังงาน

19. กำลัง (Power) หมายถึงอะไร

ก. ความสามารถที่จะทำงานได้

ข. อัตราของงานที่ทำได้ในหนึ่งหน่วยเวลา

ค. แรงที่ทำให้วัตถุเคลื่อนที่

ง. ความสามารถในการออกแรง

20. ออกแรง 50 นิวตัน ดันวัตถุขนานกับพื้นระยะ 12 เมตร เป็นเวลา 5 วินาที จงหากำลังในการดันวัตถุนี้

ก. 600 W

ข. 550 W

ค. 240 W

ง. 120 W

LIVEWORKSHEETS

21. ในการยกกล่องมวล 100 กิโลกรัม จากพื้น โดยใช้กำลัง 1 กิโลวัตต์ เป็นเวลา 10 วินาที กล่องนั้นจะขึ้นไปได้สูงจากพื้นกี่เมตร

ก. 0.1 m

ข. 1.0 m

ค. 10 m

ง. 20 m

22. 1 แรงม้า มีค่าเท่ากับกี่วัตต์

ก. 550.5 W

ข. 675.2 W

ค. 745.7 W

ง. 787.6 W

23. ปั้นจั่นยกของมวล 1500 กิโลกรัม ขึ้นสูง 10 เมตร ในเวลา 20 วินาที จงหากำลังของปั้นจั่นในการยกของนี้

ก. 2600 W

ข. 4800 W

ค. 7500 W

ง. 9200 W

24. สมศรีเดินหิ้วกระเป๋ามวล 4 กก. ขึ้นตึกไปยังชั้น 4 ภายในเวลา 50 วินาที ถ้าตึกมีความสูงเฉลี่ย ชั้นละ 5 เมตร จงหากำลังที่สมศรีใช้ในการหิ้วกระเป๋าเป็นกี่วัตต์

ก. 12 W

ข. 14 W

ค. 16 W

ง. 18 W

LIVEWORKSHEETS

25. สมชายแบกกระเป๋าหนัก 100 นิวตัน เดินขึ้นสะพานลอยเป็นระยะทาง 5 เมตร และเดินบนสะพานลอยเพื่อข้ามถนนอีก 10 เมตร และเดินลงสะพายลอยอีก 5 เมตร โดยใช้เวลาทั้งสิ้น 90 วินาที ถามว่าสมชายใช้กำลังไปเท่าไหร่

ก. 0 W

ข. 500 W

ค. 1,000 W

ง. 2,000 W

26. ช้างหนัก 500 กิโลกรัม ลากท่อนซุงซึ่งหนัก 1,000 นิวตัน ไปได้เป็นระยะทาง 0.6 กิโลเมตร ในเวลา 10 นาที ช้างเชือกนี้ทำงานได้กี่จูล และมีกำลังเท่าไหร่ ตามลลำดับ

ก. 6000 J และ 6 kW

ข. 6,000 J และ 6 kW

ค. 600,000 J และ 6 kW

ง. 600,000 J และ 60 kW

27. จงหากำลังของเครื่องจักรเครื่องหนึ่ง ซึ่งกำลังยกวัตถุมวล 500 กิโลกรัม ขึ้นในแนวดิ่ง ด้วยความเร็วคงที่ 1.6 เมตร/วินาที

ก. 8,000 W

ข. 6,000 W

ค. 4,000 W

ง. 2,000 W

28. นักเรียนจัดห้องโดยลากโต๊ะมวล 500 นิวตัน ไปทางด้านหน้าห้องเรียนเป็นระยะ 12 เมตร และเปลี่ยนใจลากกลับมาไว้ที่จุดเดิมด้วยแรงเท่าเดิม ถามว่างานที่เกิดจากแรงกระทำเป็นเท่าไหร่

ก. 0 W

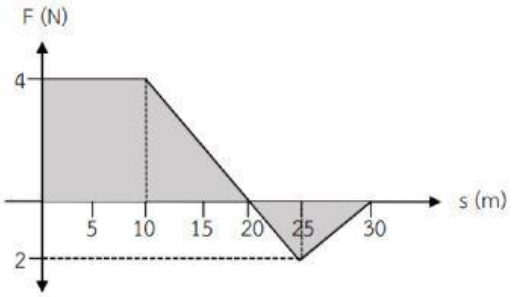
ข. 500 W

ค. 1,000 W

ง. 2,000 W

LIVEWORKSHEETS

29. จงหางานเนื่องจากความสัมพันธ์ระหว่างแรงกับการกระจัดดังรูป เมื่อวัตถุเคลื่อนที่ไปตามแนวแรงได้การกระจัด 30 เมตร



ก. 20 จูล

ข. 30 จูล

ค. 40 จูล

ง. 50 จูล

30. ความร้อนจากตะเกียงแอลกอฮอล์ทำให้น้ำมวล 60 กรัม อุณหภูมิ 20 องศา มีอุณหภูมิเพิ่มขึ้นเป็น 80 องศา ภายในเวลา 2 นาที กำลังของตะเกียงแอลกอฮอล์เป็นเท่าใด ถ้ากำหนดให้ 1 Cal = 4.2 J และความจุความร้อนจำเพาะเท่ากับ 4.2 J/g.c

ก. 98 จูล

ข. 112 จูล

ค. 126 จูล

ง. 250 จูล

LIVEWORKSHEETS