

ชื่อ - สกุล.....

ชั้น ม.2/..... เลขที่.....

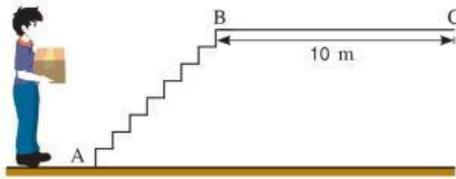
### แบบทดสอบ เรื่อง งานและพลังงาน

#### ตอนที่ 1 เลือกคำตอบที่ถูกต้องที่สุดเพียงคำตอบเดียว

- ข้อใดไม่เกิดงานตามความหมายของฟิสิกส์
    1. ก่อตั้งเขื่อนรถให้เคลื่อนที่
    2. แปะเดินจากชั้นล่างขึ้นชั้นบนของบ้าน
    3. กั้นดัสพะยกระเป่าเป้แล้วเดินไปข้างหน้า
    4. นียกกองหนังสือจากพื้นชั้นไปวางไว้บนโต๊ะ
  - แก้มใช้มือดันหนังสือที่วางอยู่บนโต๊ะให้เคลื่อนที่ไปบนพื้นโต๊ะราบผิวดด้วยความเร็วคงตัว ปริมาณใดมีค่าไม่คงตัว
    1. แรงเสียดทานที่พื้นโต๊ะทำกับหนังสือ
    2. พลังงานศักย์โน้มถ่วงของหนังสือ
    3. พลังงานจลน์ของหนังสือ
    4. อุณหภูมิของหนังสือ
  - หญิงเดินถือกระเป๋าหนัก 20 นิวตัน เดินลงบันไดสูง 5 เมตร งานที่หญิงถือกระเป๋าทำเท่าใด
    1. -100 จูล
    2. 0 จูล
    3. 20 จูล
    4. 100 จูล
  - ชายคนหนึ่งมีมวล 75 กิโลกรัม เดินจากจุด A ขึ้นบันไดวนไปยังจุด B ของอาคารแห่งหนึ่ง ดังภาพ ถ้าจุด A และ B อยู่ห่างกันในแนวตั้งเป็นระยะ 8 เมตร กำลังงานของชายคนนี้จะทำงานเท่าใด
    1. 0 จูล
    2. 60 จูล
    3. 600 จูล
    4. 6,000 จูล
- 

- คุณลุงมีมวล 60 กิโลกรัม ขึ้นลิฟต์จากชั้น 1 ไปชั้น 6 ใช้เวลา 30 วินาที โดยความสูงของแต่ละชั้นเท่ากับ 3 เมตร พลังงานศักย์ที่เปลี่ยนไปมีค่าเท่าใด (งานที่ลิฟต์ทำในการยกคุณลุงมีค่าเท่ากับการเปลี่ยนแปลงพลังงานศักย์โน้มถ่วงของคุณลุง)
  1. 0 จูล
  2. 9,000 จูล
  3. 10,800 จูล
  4. 18,000 จูล
- กำลังที่ลิฟต์ใช้ในข้อ 5. มีค่าเท่าใด
  1. 600 วัตต์
  2. 500 วัตต์
  3. 300 วัตต์
  4. 0 วัตต์

7. เด็กยกกล่องบรรจุภัณฑ์หนัก 50 นิวตัน เดินขึ้นบันไดจากจุด A ถึงจุด B จำนวน 8 ขั้น สูงขั้นละ 20 เซนติเมตร จากนั้นเดินจากจุด B ไปยังจุด C ระยะทาง 10 เมตร ดังภาพ จงหาว่าเด็กทำงานทั้งสิ้นกี่จูล



1. 80 จูล
2. 160 จูล
3. 400 จูล
4. 850 จูล

8. ชายคนหนึ่งขับรถยนต์ด้วยความเร็วคงตัวไปตามถนนเป็นระยะทาง 5 กิโลเมตร เป็นเวลา 20 นาที ถ้าแรงเสียดทานเฉลี่ยรวมที่ถนนเท่ากับล้อทั้งสองของรถยนต์เท่ากับ 15,000 นิวตัน กำลังที่ทำโดยเครื่องยนต์ของรถมีค่าเท่าใด

1. 13,750 วัตต์
2. 17,500 วัตต์
3. 60,000 วัตต์
4. 62,500 วัตต์

9. รถยนต์คันหนึ่งมวล 1.5 ตัน เครื่องยนต์มีกำลัง 100 แรงม้า ถูกขับให้เคลื่อนที่ไปบนถนนราบด้วยความเร็วคงตัว 50 เมตรต่อวินาที แรงเสียดทานเฉลี่ยที่พื้นถนนเท่ากับล้อทั้งสองของรถยนต์มีค่าเท่าใด (1 ตัน เท่ากับ 1,000 กิโลกรัม และ 1 แรงม้า เท่ากับ 746 วัตต์)

1. 1,000 นิวตัน
2. 1,492 นิวตัน
3. 1,984 นิวตัน
4. 2,476 นิวตัน

10. พิจารณาเครื่องกลต่อไปนี้

- |                              |                         |
|------------------------------|-------------------------|
| ก. กระดานหก                  | ข. พวงมาลัยรถยนต์       |
| ค. ที่ค้ำน้ำแข็ง             | ง. รอกพวง               |
| จ. เครื่องยกเครื่องยนต์ในอู่ | ฉ. กว้านตักน้ำจากบ่อ    |
| ช. ลิ้ม                      | ซ. ใบบายของเรือกรรเชียง |

ข้อใดจัดกลุ่มเครื่องกลประเภทเดียวกันได้ถูกต้อง

1. ก. ค. และ ซ.
2. ข. ง. และ ฉ.
3. ข. ง. และ จ.
4. ฉ. และ ซ.

11. แก้วออกแรง 30 นิวตัน ดึงเชือกที่พันรอบล้อรัศมี 60 เซนติเมตร เพื่อใช้เครื่องกลล้อกับเพลายกของหนัก 80 นิวตัน จงหาว่ารัศมีของเพลามีค่าเท่าใด

1. 18.5 เซนติเมตร
2. 20.5 เซนติเมตร
3. 22.5 เซนติเมตร
4. 24.5 เซนติเมตร

12. ก๊องใช้ค้อนตอกตะปู แนนใช้ค้อนจัดประตุ อยากทราบว่า ค้อนที่ทั้ง 2 คน ใช้มีการทำงานแบบเครื่องกลอย่างง่ายประเภทใด ตามลำดับ

1. คานประเภทที่ 3 คานประเภทที่ 1
2. คานประเภทที่ 1 คานประเภทที่ 2
3. คานประเภทที่ 2 คานประเภทที่ 3
4. คานประเภทที่ 1 คานประเภทที่ 3

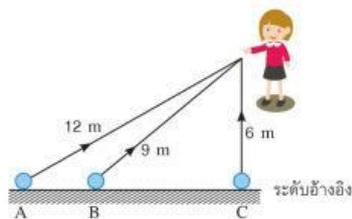
13. ข้อใดกล่าวถูกต้องเกี่ยวกับพลังงานศักย์โน้มถ่วงและระดับอ้างอิง

1. ระดับอ้างอิงอยู่ที่ใดก็ได้ และพลังงานศักย์โน้มถ่วงอาจมีค่าเป็นบวกหรือลบก็ได้
2. ระดับอ้างอิงต้องอยู่ที่พื้นโลกเท่านั้น และพลังงานศักย์โน้มถ่วงมีค่าเป็นบวกเท่านั้น
3. ระดับอ้างอิงต้องอยู่ที่พื้นโลกเท่านั้น และพลังงานศักย์โน้มถ่วงต้องมีค่าเป็นลบเท่านั้น
4. ระดับอ้างอิงต้องอยู่นอกชั้นบรรยากาศโลก และพลังงานศักย์โน้มถ่วงต้องมีค่าเป็นลบเท่านั้น

14. นักเรียนคนหนึ่งโยนลูกมะม่วงในแนวตั้ง ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง

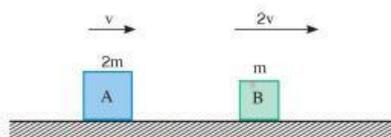
1. ในระหว่างที่ลูกมะม่วงกำลังเคลื่อนที่ลง พลังงานจลน์และพลังงานศักย์โน้มถ่วงมีค่าลดลง
2. ในระหว่างที่ลูกมะม่วงกำลังเคลื่อนที่ขึ้น พลังงานจลน์และพลังงานศักย์โน้มถ่วงมีค่าลดลง
3. ในระหว่างที่ลูกมะม่วงกำลังเคลื่อนที่ขึ้น พลังงานจลน์และพลังงานศักย์โน้มถ่วงมีค่าเพิ่มขึ้น
4. ในระหว่างที่ลูกมะม่วงกำลังเคลื่อนที่ขึ้น พลังงานจลน์ลดลงแต่พลังงานศักย์โน้มถ่วงมีค่าเพิ่มขึ้น

15. แนนยกวัตถุ A B และ C ที่มีมวลเท่ากันซึ่งเดิมวางอยู่ที่พื้นไปไว้ที่ตำแหน่งเดียวกันซึ่งอยู่สูงกว่าพื้นตามเส้นทางดังภาพ ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง



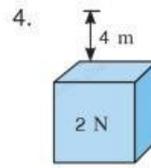
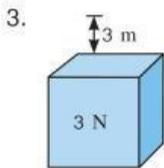
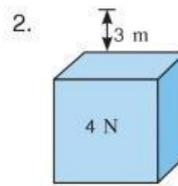
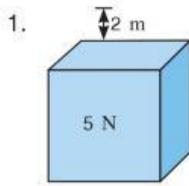
1. แรงโน้มถ่วงทำงานบนวัตถุ A มากที่สุด
2. แรงโน้มถ่วงทำงานบนวัตถุ C น้อยที่สุด
3. แรงโน้มถ่วงทำงานบนวัตถุ A B และ C เท่ากัน
4. แรงโน้มถ่วงทำงานบนวัตถุ B น้อยกว่าวัตถุ A แต่มากกว่าวัตถุ C

16. วัตถุ A มีมวล 2m กำลังเคลื่อนที่ด้วยอัตราเร็ว  $v$  เซนติเมตรต่อวินาที อยู่ตามหลังวัตถุ B มีมวล  $m$  ที่กำลังเคลื่อนที่ไปทางเดียวกันด้วยอัตราเร็ว  $2v$  เซนติเมตรต่อวินาที ดังภาพ ข้อใดต่อไปนี้กล่าวถูกต้อง (พลังงานจลน์ (E) แปรผันตรงกับ  $mv^2$ )



1. วัตถุ A และ B มีพลังงานจลน์เท่ากัน
2. วัตถุ A มีพลังงานจลน์เป็นสองเท่าของวัตถุ B
3. วัตถุ B มีพลังงานจลน์เป็นสองเท่าของวัตถุ A
4. วัตถุ A มีพลังงานจลน์เพียงครึ่งหนึ่งของวัตถุ B

17. เมื่อยกวัตถุขึ้นในแนวตั้ง วัตถุในข้อใดมีการเปลี่ยนแปลงพลังงานศักย์โน้มถ่วงมากที่สุด



18. เด็กชายคนหนึ่งปล่อยลูกบอลอย่างให้ตกจากระเบียงห้องที่อยู่สูงจากพื้น 10 เมตร ลูกบอลตกลงมากระทบพื้นแล้วกระเด็นขึ้นไปได้สูงสุดที่ระดับต่ำกว่าระเบียง จงเรียงลำดับการเปลี่ยนรูปพลังงานกลของลูกบอลอย่างในเหตุการณ์นี้

1. พลังงานศักย์โน้มถ่วง → พลังงานจลน์ → พลังงานศักย์ยืดหยุ่น → พลังงานจลน์ → พลังงานศักย์โน้มถ่วง
2. พลังงานจลน์ → พลังงานศักย์โน้มถ่วง → พลังงานศักย์ยืดหยุ่น → พลังงานจลน์ → พลังงานศักย์โน้มถ่วง
3. พลังงานศักย์โน้มถ่วง → พลังงานจลน์ → พลังงานศักย์ยืดหยุ่น → พลังงานศักย์โน้มถ่วง → พลังงานจลน์
4. พลังงานศักย์ยืดหยุ่น → พลังงานจลน์ → พลังงานศักย์โน้มถ่วง → พลังงานจลน์ → พลังงานศักย์โน้มถ่วง

19. ไม้ที่กำลังถูกเผาเป็นการเปลี่ยนพลังงานใดเป็นพลังงานใด

1. พลังงานเคมี → พลังงานไฟฟ้า
2. พลังงานศักย์ยืดหยุ่น → พลังงานความร้อน
3. พลังงานเคมี → พลังงานความร้อนและพลังงานแสง
4. พลังงานศักย์โน้มถ่วง → พลังงานเคมีและพลังงานแสง

20. แดวกำลังเดินขึ้นบันไดจากชั้น 1 ไปชั้น 2 พิจารณาพลังงานประเภทต่าง ๆ ต่อไปนี้ พลังงานเคมี พลังงานศักย์ยืดหยุ่น พลังงานจลน์ พลังงานศักย์โน้มถ่วง พลังงานความร้อน

ข้อใดเรียงลำดับการเปลี่ยนรูประหว่างพลังงานประเภทต่าง ๆ ได้สมเหตุสมผลที่สุด

1. พลังงานความร้อน → พลังงานเคมี → พลังงานศักย์ยืดหยุ่น → พลังงานจลน์ → พลังงานศักย์โน้มถ่วง
2. พลังงานเคมี → พลังงานศักย์ยืดหยุ่น → พลังงานความร้อน → พลังงานจลน์ → พลังงานศักย์โน้มถ่วง
3. พลังงานศักย์ยืดหยุ่น → พลังงานเคมี → พลังงานความร้อน → พลังงานจลน์ → พลังงานศักย์โน้มถ่วง
4. พลังงานความร้อน → พลังงานศักย์ยืดหยุ่น → พลังงานเคมี → พลังงานศักย์โน้มถ่วง → พลังงานจลน์