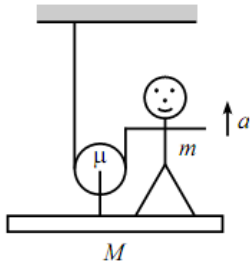
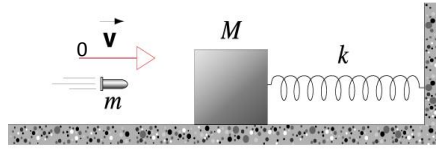


1. ชายคนหนึ่งยืนอยู่บนกระเช้าซึ่งยึดติดกับรอกด้วยเชือกเบาตั้งรูป มวลของกระเช้า คน และ รอก คือ  $M$ ,  $m$  และ  $\mu$  ตามลำดับ เมื่อชายคนดังกล่าวดึงเชือกทำให้ระบบเคลื่อนที่ขึ้นด้วยความเร่ง  $a$

- 1.1 จงหาแรงตึงในเส้นเชือกระหว่างเพดานกับรอก
- 1.2 จงคำนวณแรงที่พื้นกระเช้ากระทำกับเท้า
- 1.3 จงหาแรงตึงเชือกระหว่างรอกกับกระเช้า



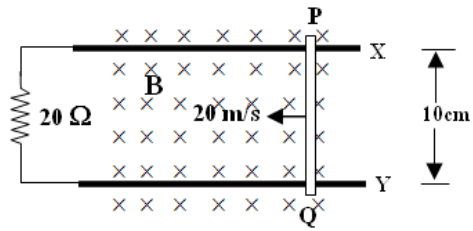
2. กระสุนปืนมวล  $m$  เคลื่อนที่ในแนวระดับด้วยความเร็ว  $v_0$  พุ่งเข้าชนแท่งไม้มวล  $M$  ซึ่งหยุดนิ่งและยึดติดกับสปริงที่มีค่าคงตัว  $k$  ดังรูป ให้หา



2.1 แอมพลิจูดของการสั่น

2.2 เวลาที่ระบบกระสุน-แท่งไม้เคลื่อนที่จนกระทั่งหยุดชั่วขณะ

3. แท่งอลูมิเนียม PQ ยาว 12 cm วางตามแนวระดับบนแท่งโลหะ X และ Y ซึ่งวางตั้งบนพื้นระดับห่างกัน 10 cm



บริเวณดังกล่าว มีสนามแม่เหล็ก( $B$ ) = 0.6 T พุ่งลงตามแนวตั้ง  
 ดังภาพ ลากแท่งอลูมิเนียม PQ ให้เคลื่อนที่ไถลไปบนแท่งโลหะ  
 X และ Y ด้วยความเร็วคงที่  $20\ \text{m/s}$  จงหาปริมาณกระแสไฟฟ้า และทิศ  
 ทิศทางการไหลของกระแสไฟฟ้าในแท่งอลูมิเนียม PQ

4. คลื่นไซน์ (Sinusoidal wave) เคลื่อนที่ในเส้นเชือกตามสมการคลื่น  $y = A \sin(kx - \omega t - \phi)$  โดยมีระยะ

กระจัดของเส้นเชือก  $y$  ดังสมการ

$$y = 3.27 \sin(2\pi x + 3\pi t)$$

กำหนดให้ A เป็น แอมพลิจูดของคลื่น (cm)

k เป็นเลขคลื่นเชิงมุม (angular wave number) โดย  $k = 2\pi/\lambda$

$\omega$  เป็นความถี่เชิงมุมเชิงมุม โดย  $\omega = kv = 2\pi f$  หน่วย rad/s

จงหา

- 4.1 ความยาวคลื่น .....
- 4.2 คาบ .....
- 4.3 ความถี่ .....
- 4.4 ความเร็วเฟส .....
- 4.5 ระยะกระจัดของเส้นเชือก  $y$  ที่ตำแหน่ง  $x = 2.5$  cm และ เวลา  $t = 1.2$  s  
.....
- 4.6 คลื่นเคลื่อนที่ในทิศทางใด .....