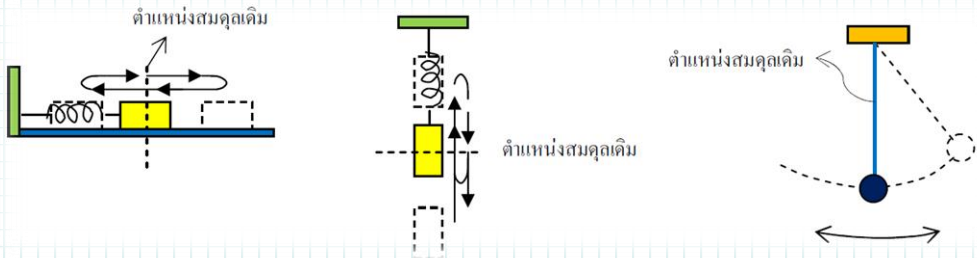




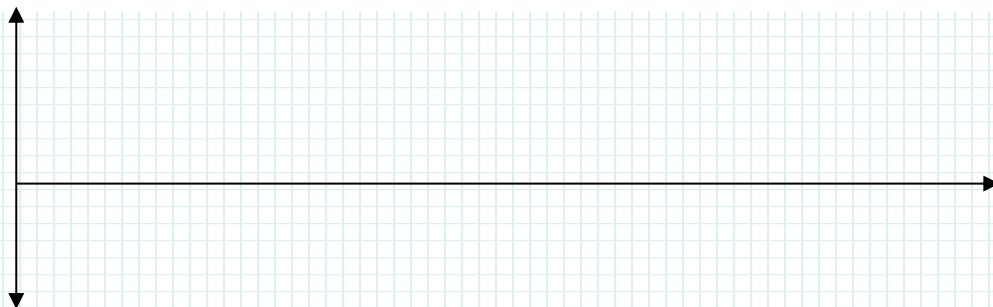
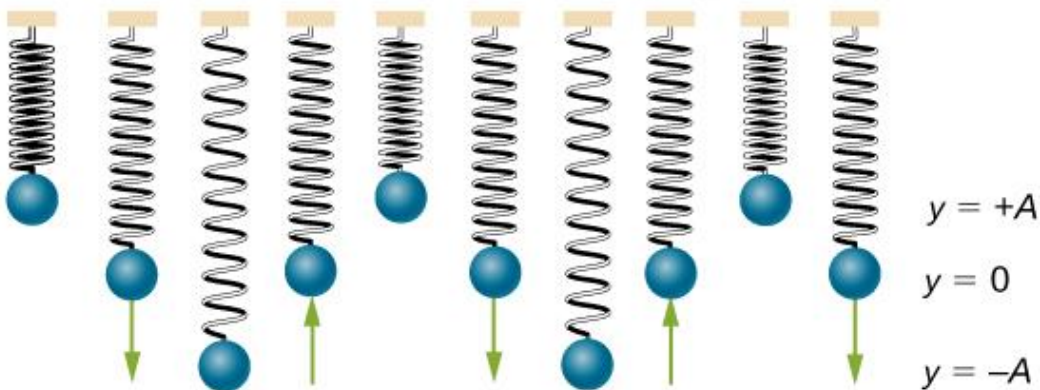
การเคลื่อนที่แบบ SHM

การเคลื่อนที่แบบ SHM. (Simple Harmonic Motion)



เป็นการเคลื่อนที่ขอสวัตตุแบบกลับไปกลับมา ผ่านตำแหน่งสมดุล และซ้ำเส้นทางเดิมตลอดเวลา เช่น การเคลื่อนที่ขอสวัตตุติดปลายสปริง การแกว่งขอสวัตตุตุ้มนาฬิกา เป็นต้น

Oscillation of an object on a spring



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



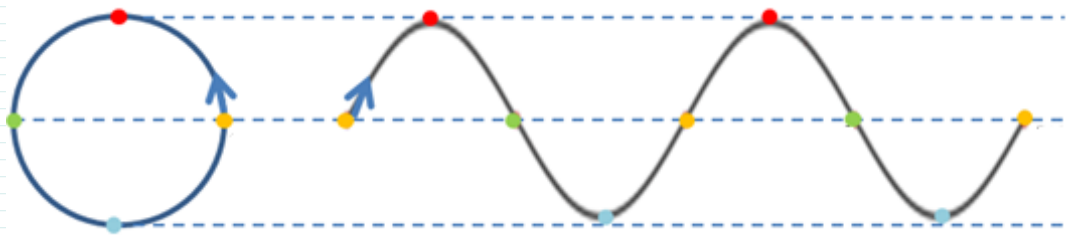
Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตัว

วงกลม 1 หน่วย และ กราฟ sin, cos

เทียบวงกลม 1 หน่วย



กราฟ sin และกราฟ cos

กราฟ sin	กราฟ cos
$X(\theta) = A\sin(\theta)$ $X(t) = A\sin(\omega t)$	$X(\theta) = A\cos(\theta)$ $X(t) = A\cos(\omega t)$



ADD LINE พี่ตัว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตัว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

ความสัมพันธ์ของวัตถุที่เคลื่อนที่แบบ SHM

วัตถุ	กราฟ

สมการรูปแบบตรีโกณ เทียบเวลา (t)

การกระจัด x	
ความเร็ว v	
ความเร่ง a	



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้งานได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด พิชิตฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

สมการรูปแบบทั่วไป เทียบการกระจัด (x)

คือ สมการหาความเร็ว และความเร่ง เทียบกับการกระจัดที่ระยะต่างๆ

ความเร็ว v	
ความเร่ง a	

PHYSICS
BLUEPRINT



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



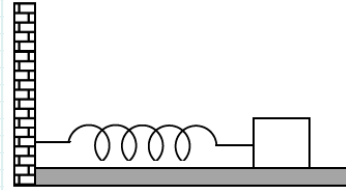
Follow IG พี่ตั้ว



โจทย์ฝึกฝีมือ : การเคลื่อนที่แบบ SHM

1. สปริงเบาตัวหนึ่งมีค่านิจ 25 นิวตัน/เมตร ผูกติดกับมวล 1 กิโลกรัม ซึ่งวางอยู่บนพื้นเกลี้ยง ตัวรูปเมื่อดึงสปริงออกไป 20 เซนติเมตร แล้วปล่อยมือ มวลก้อนนี้จะมียัตราเร็วเท่าใด เมื่อผ่านจุดสมดุล

1. 0.2 m/s
2. 1.0 m/s
3. 2.0 m/s
4. 3.0 m/s



2. สปริงเบาตัวหนึ่งมีค่านิจ 100 นิวตัน/เมตร ผูกติดกับมวล 1 กิโลกรัม ซึ่งวางอยู่บนพื้นราบเกลี้ยง เมื่อดึงสปริงออกไป 30 เซนติเมตร แล้วปล่อยมือ มวลก้อนนี้จะมียัตราเร็วสูงสุดเท่าใด

1. 10 m/s²
2. 20 m/s²
3. 30 m/s²
4. 40 m/s²



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



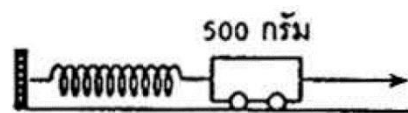
Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ตั้ว

3. สปริงวางบนพื้นราบมีค่านิจสปริง π^2 นิวตัน/เมตร ปลายข้างหนึ่งผูกตรึงปลายอีกข้างหนึ่ง มีมวล 1 กิโลกรัม ติดไว้ เมื่อออกแรงดึงมวลแล้วปล่อยมวลจะเคลื่อนที่แบบ SHM ด้วย คาบกี่วินาที
1. 1 วินาที
 2. 2 วินาที
 3. 3 วินาที
 4. 4 วินาที

4. รถทดลองมวล 500 กรัม ติดอยู่กับปลายสปริงด้วงรูป เมื่อดึงด้วยแรง 5 นิวตัน ในทิศขนานกับพื้น จะทำให้สปริงยืดออก 10 เซนติเมตร เมื่อปล่อยรถจะเคลื่อนที่กลับไปมา บนพื้นเกลี้ยงแบบซิมเปิลฮาร์โมนิกด้วยคาบเท่าไร (Ent ฟิสิกส์ 35)
1. 0.63 s
 2. 0.67 s
 3. 1.60 s
 4. 2.00 s



ADD LINE พี่ตั้ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง

www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ตั้ว



ออกแบบกระบวนการคิด ฟิสิกส์และวิศวะทุกสนามสอบ by พี่ติ๋ว

5. ใช้สปริงเบาค่าคงตัวสปริง k แขนงก่อนมวล m ไว้ให้อยู่นิ่งในแนวตั้ง จากนั้นดึงก่อนมวลให้ขยับต่ำกว่าระดับสมดุลเล็กน้อยและปล่อยให้เคลื่อนที่กับเอง ก็ควรจะใช้เวลาเท่าไรจึงเคลื่อนที่กลับมาถึงตำแหน่งสมดุลอีกครั้ง (วิชาสามัญ ธ.ค. 59)

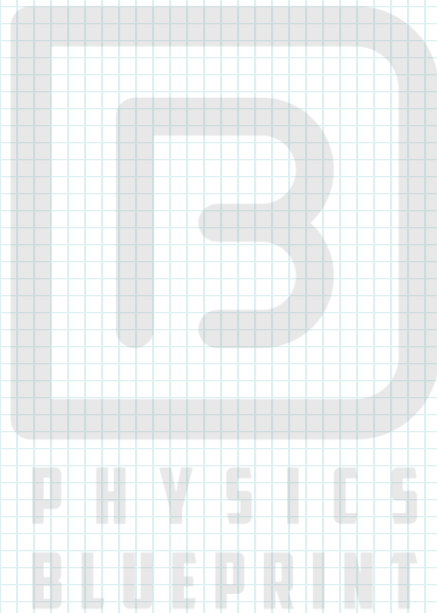
1. $2\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

2. $\frac{\pi}{2}\sqrt{\frac{m}{k}}$

3. $\frac{2\pi}{3}\sqrt{\frac{m}{k}}$

4. $\pi\sqrt{\frac{m}{k}}$

5. $\frac{2\pi}{5}\sqrt{\frac{m}{k}}$



ADD LINE พี่ติ๋ว



เทคนิคเยอะ เข้าใจง่าย ใช้สอบได้จริง
www.physicsblueprint.com



Follow IG พี่ติ๋ว