

ข้อสอบเก็บคะแนน การเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย

ชื่อ..... ชั้น..... เลขที่.....

1. ลูกตุ้มนาฬิกาเคลื่อนที่แบบฮาร์มอนิกอย่างง่าย แกว่งด้วยเชือกยาว 250 เซนติเมตร อยากทราบว่ามีความถี่และความถี่มีค่าเท่าใด

โจทย์กำหนดให้ ค่า $L =$ เมตร

โจทย์ถามหา ① คาบเวลา ② ความถี่

แนวทางการทำ

จากสูตร $T = 2\pi \sqrt{\frac{L}{g}}$ แทนค่า

$$T = 2\pi \sqrt{\frac{10}{100}} = 2 \times 3.14 \times \sqrt{\frac{10}{100}}$$

$$T = 2 \times 3.14 \times \frac{1}{10} = \text{.....} \text{ s}$$

แนวความคิด

จาก $f = \frac{1}{T} = \frac{1}{\text{.....}} = \text{.....} \text{ Hz}$

ลูกตุ้มนาฬิกา มีคาบเวลา เท่ากับ วินาที

มีความถี่ เท่ากับ รอบ/วินาที

2. เมื่อนำมวล 1.5 กิโลกรัมแขวนกับสปริงในแนวดิ่ง ทำให้สปริงมีความยาวเพิ่มขึ้น 30 เซนติเมตร ถ้าให้มวลติดสปริงสั่นในแนวดิ่ง จะสั่นได้กี่รอบในเวลา 1 วินาที (ให้คำตอบติดค่า π)

โจทย์กำหนดให้

มวล $m =$ kg

การกระจัด $x =$ m

โจทย์ถามหาความถี่ f

Step 1

หาค่า k

จาก

แรงขึ้น = แรงลง

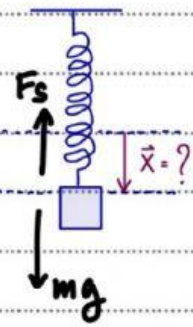
$$F_s = mg$$

$$kx = mg$$

$$k = \frac{mg}{x}$$

$$k = \quad \times 10$$

$$k = \quad \text{N/m}$$



Step 2

หาค่าความถี่ f

จาก

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}}$$

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\quad}$$

$$f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\quad}$$

$$f = \frac{1}{2\pi} \times \quad$$

$$f = \frac{\quad}{\pi} \quad \text{รอบ/วินาที}$$