

# ພິຊິກສາດ ມ 7

ພາກທີ II: ການສັນໄກວກິນຈັກ  
ບົດທີ 4: ການສັນໄກວແບບຕ່າງໆ

ອຈ ຄໍາສອນ ຄໍາສີມພູ  
ໂຮງຮຽນ ມປ ສິງໂສກປ່າຫຼວງ  
ເບີໂທ: 020 99548699  
ອີເມວ: khamstone896@gmail.com



## ບົດທີ4: ການສັ່ນໄກວແບບຕ່າງໆ

- ລະບົບຕ້ອງມີທີ່ຕັ້ງດຸນດ່ຽງ.
- ເມື່ອລະບົບຖືກຍ້າຍອອກຈາກທີ່ຕັ້ງດຸນດ່ຽງ ຈະເກີດມີຄວາມແຮງ ຫຼື ໂມມັງຂອງຄວາມແຮງດຶງເອົາລະບົບຄືນສູ່ທີ່ຕັ້ງດຸນດ່ຽງ (ເກີດຄວາມແຮງດຶງຄືນ).
- ຄວາມແຮງດຶງຄືນ ຫຼື ໂມມັງຂອງຄວາມແຮງດຶງຄືນເປັນອັດຕາສ່ວນພົວພັນກົງກັບໄລຍະເຄື່ອນຍ້າຍ ຫຼື ມູມປິ່ນ, ໝາຍຄວາມວ່າ: ໄລຍະເຄື່ອນຍ້າຍຍິ່ງໃຫຍ່ເທົ່າໃດ ຄວາມແຮງດຶງຄືນກໍຍິ່ງໃຫຍ່ເທົ່ານັ້ນ.

$$\frac{F}{x} = D \quad (4.1)$$

- ທຸກໆລະບົບທີ່ສັ່ນໄກວກົມກຽວມີສູດຄວາມໄວມູມ, ຄວາມຖີ່ ແລະ ເວລາຮອບວຽນຂອງການສັ່ນໄກວຕາມລຳດັບດັ່ງນີ້:

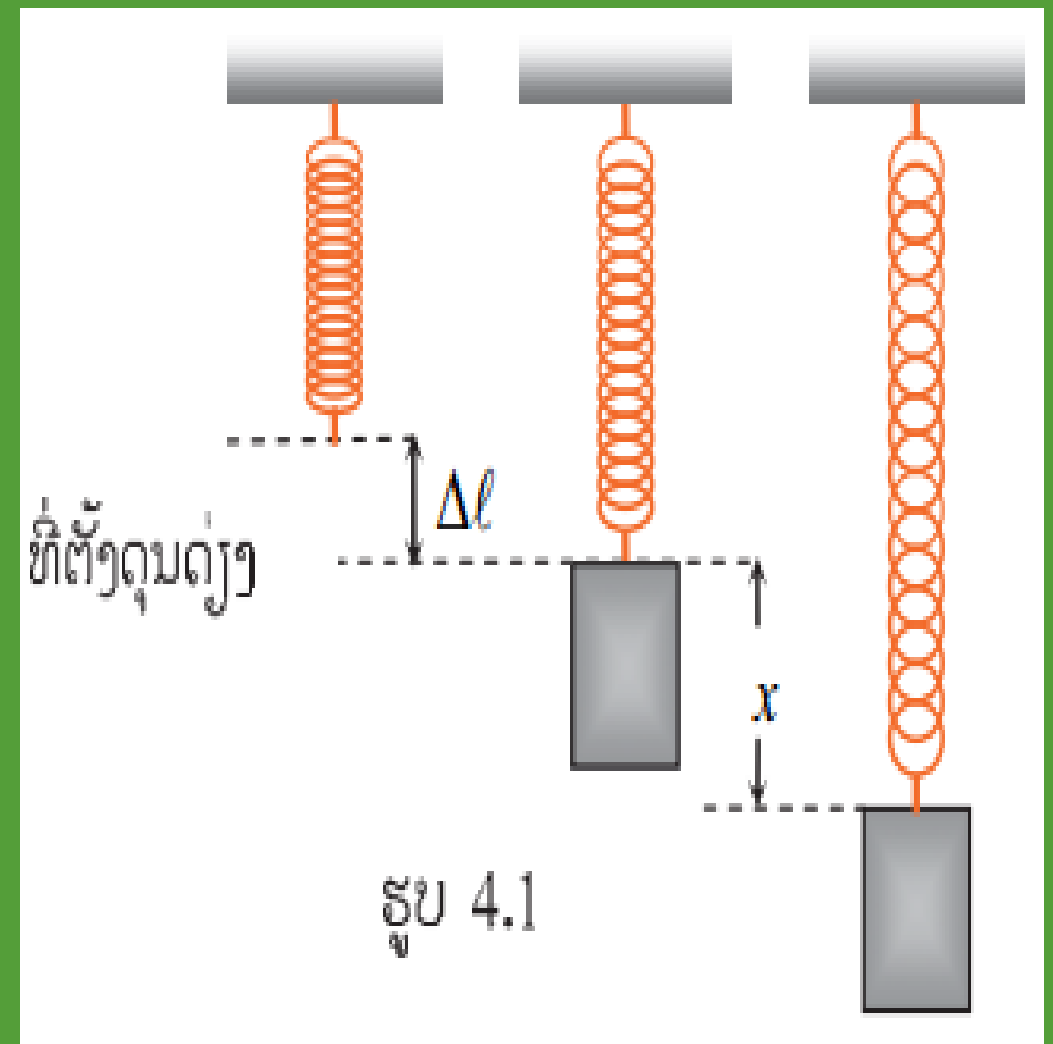
$$\omega = \sqrt{\frac{D}{m}}, \quad f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{D}{m}} \quad \text{ແລະ} \quad T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{D}} \quad (4.2)$$

## ບົດທີ4: ການສັ່ນໄກວແບບຕ່າງໆ

### 1. ການສັ່ນໄກວຂອງລູກໄກວລໍ່າ

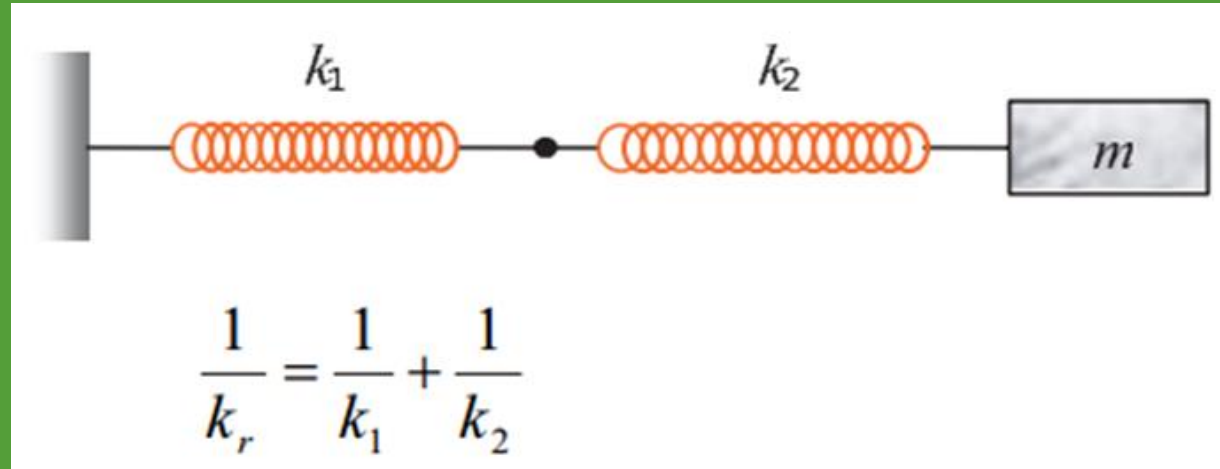
$$F = kx . \text{ ສະນັ້ນ, } \frac{F}{x} = k$$

$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m}} ; f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m}} \text{ ແລະ } T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k}}$$



## ບົດທີ4: ການສັ່ນໄກວແບບຕ່າງໆ

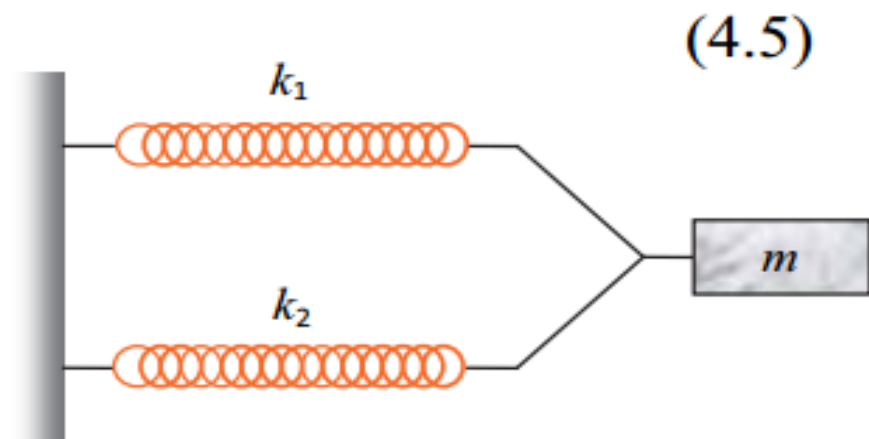
- ການຕໍ່ລໍຊໍແບບລຽນກັນ



- ການຕໍ່ລໍຊໍແບບຂະໜານກັນ

$$k_r = k_1 + k_2$$

ໂດຍ  $k_r$  ແມ່ນສໍາປະສິດທິດຍຶດຂອງລະບົບລໍຊໍ.



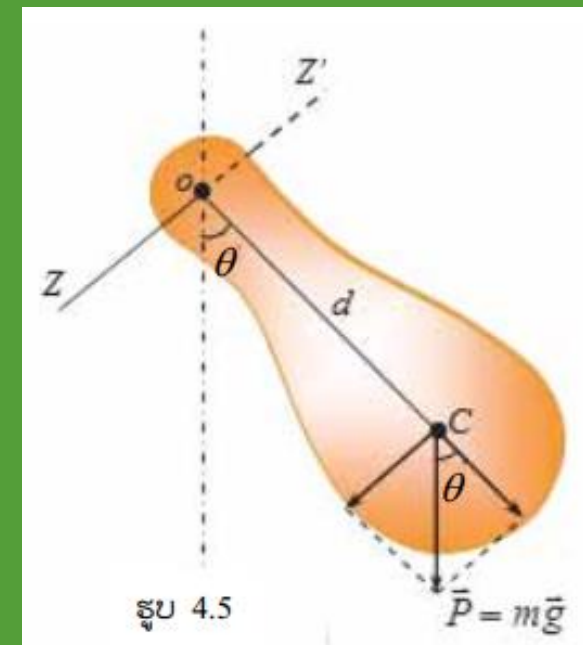
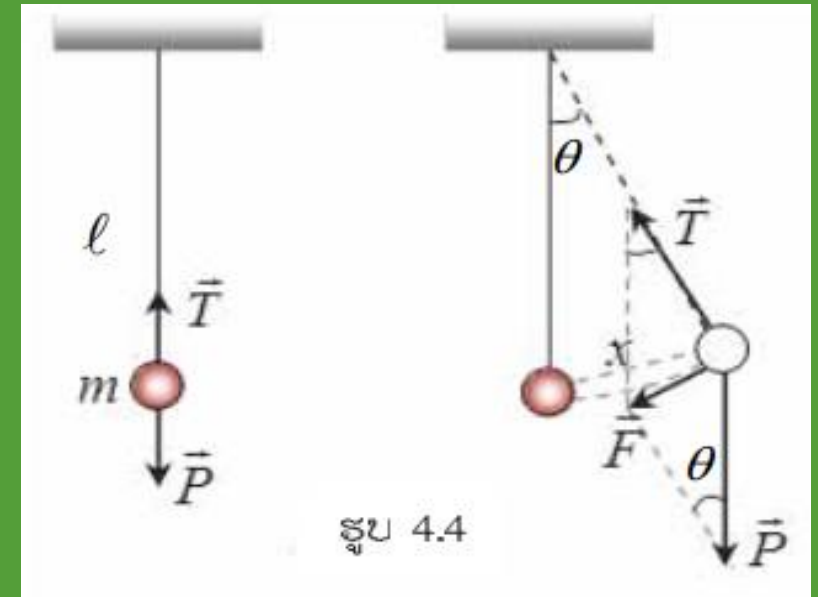
## ບົດທີ 4: ການສັ່ນໄກວແບບຕ່າງໆ

### 2. ການສັ່ນໄກວຂອງລູກໄກວດຸ່ງວ

$$\omega = \sqrt{\frac{g}{\ell}} \quad ; \quad f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{g}{\ell}} \quad \text{ແລະ} \quad T = 2\pi \sqrt{\frac{\ell}{g}}$$

### 3. ການສັ່ນໄກວຂອງລູກໄກວພິຊິກ

$$\omega = \sqrt{\frac{mgd}{I_0}} \quad ; \quad f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{mgd}{I_0}} \quad \text{ແລະ} \quad T = 2\pi \sqrt{\frac{I_0}{mgd}}$$



## ບົດທີ 4: ການສັ່ນໄກວແບບຕ່າງໆ

### 4. ການສັ່ນໄກວຂອງລູກໄກວບິດ

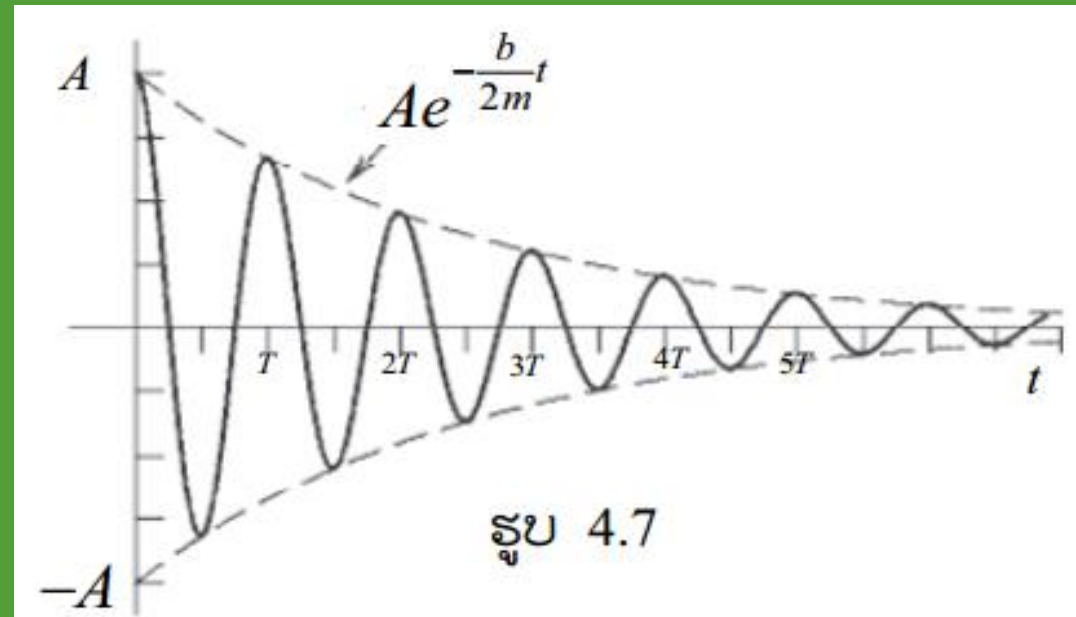
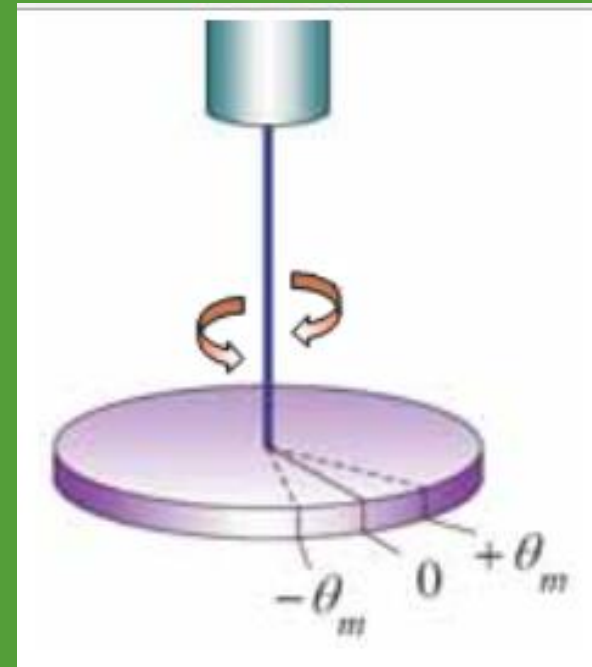
$$\frac{\tau}{\theta} = D^*$$

$D^*$  ແມ່ນສໍາປະສິດທິດຍຶດການບິດ. ໃນກໍລະນີນີ້  $D = D^*$ .

$$\omega = \sqrt{\frac{D^*}{m}}; \quad f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{D^*}{m}} \quad \text{ແລະ} \quad T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{D^*}}$$

### 5. ການສັ່ນໄກວຄ່ອຍດັບມອດ

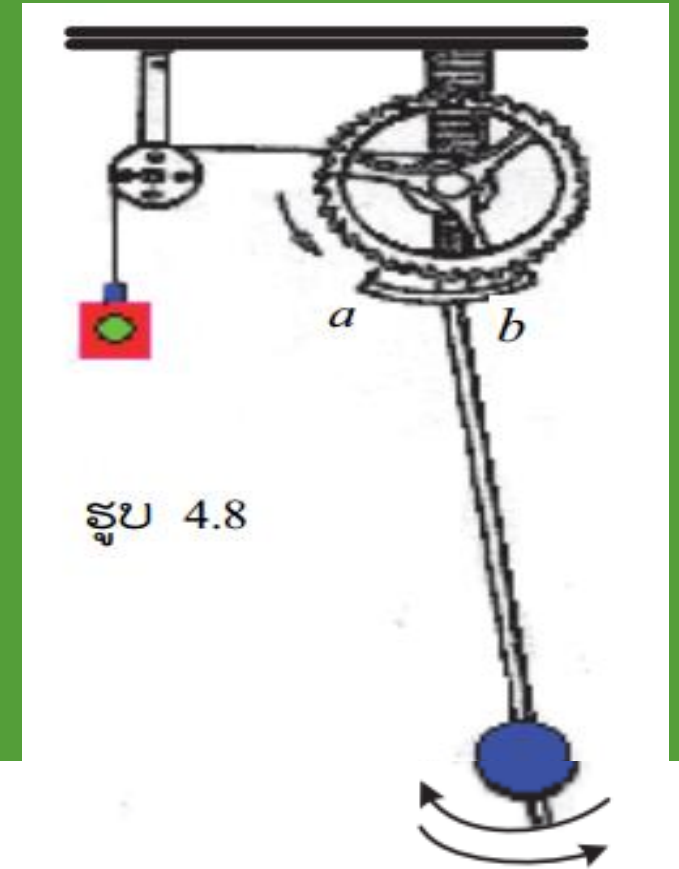
$$\omega = \sqrt{\frac{k}{m} + \frac{b^2}{4m}}; \quad f = \frac{1}{2\pi} \sqrt{\frac{k}{m} + \frac{b^2}{4m}}; \quad T = 2\pi \sqrt{\frac{m}{k} + \frac{4m}{b^2}}$$



ຮູບ 4.7



## ບົດທີ4: ການສັ່ນໄກວແບບຕ່າງໆ



### 6. ການສັ່ນໄກວຄວບຄຸມ

ເພື່ອບໍ່ໃຫ້ການສັ່ນໄກວແບບອິດສະຫຼະເປັນການສັ່ນໄກວຄ່ອຍດັບມອດ, ເພິ່ນໄດ້ຫາວິທີທົດແທນພະລັງງານທີ່ເສຍໄປຍ້ອນການຮຸກຮູດດ້ວຍການສະໜອງພະລັງງານໃຫ້ແກ່ການສັ່ນໄກວໂດຍບໍ່ໃຫ້ເວລາຮອບວຽນຂອງການສັ່ນໄກວປ່ຽນແປງ. ການສັ່ນໄກວຄືແນວນີ້ເອີ້ນວ່າ: ການສັ່ນໄກວຄວບຄຸມ. ຕົວຢ່າງ ການສັ່ນໄກວຂອງລູກໄກວໂມງ. ບັນດາໂມງທີ່ໃຊ້ລູກໄກວມີ

## ບົດທີ4: ການສັ່ນໄກວແບບຕ່າງໆ

### 7. ການສັ່ນໄກວບັງຄັບ

ເພື່ອໃຫ້ການສັ່ນໄກວຂອງໃນລະບົບໜຶ່ງບໍ່ດັບມອດ ວິທີການທີ່ງ່າຍດາຍແມ່ນໃຊ້ຄວາມແຮງພາຍນອກກະທົບໃສ່ລະບົບຢ່າງເປັນຮອບວຽນ. ການສັ່ນໄກວທີ່ເກີດຂຶ້ນພາຍໃຕ້ການກະທົບຂອງຄວາມແຮງພາຍນອກເປັນຮອບວຽນເອີ້ນວ່າ: ການສັ່ນໄກວບັງຄັບ.

