

# ພິຊິກສາດ ມ 7

ພາກທີ III: ຄື້ນກິນຈັກ  
ບົດທີ 8: ການສອດສະຫຼັບຂອງຄື້ນ

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

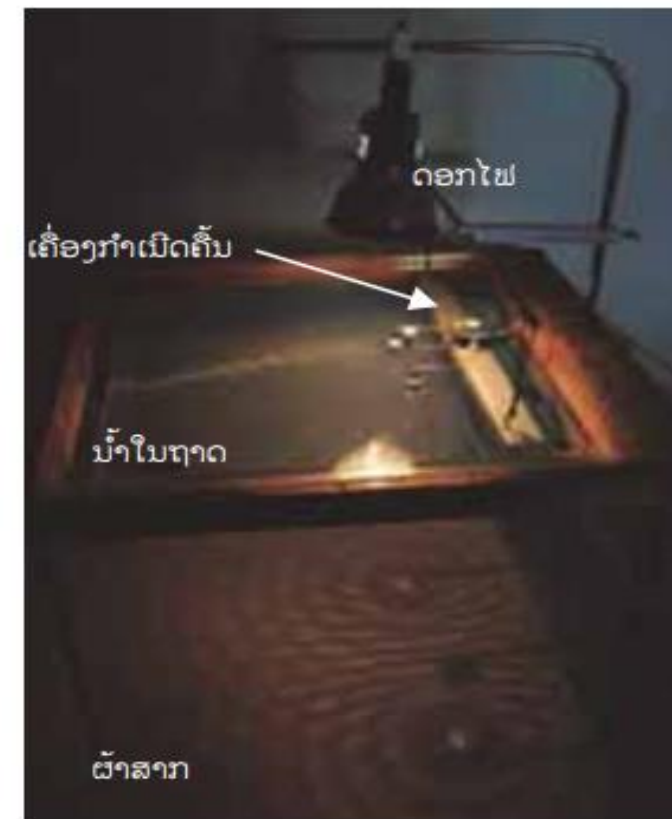
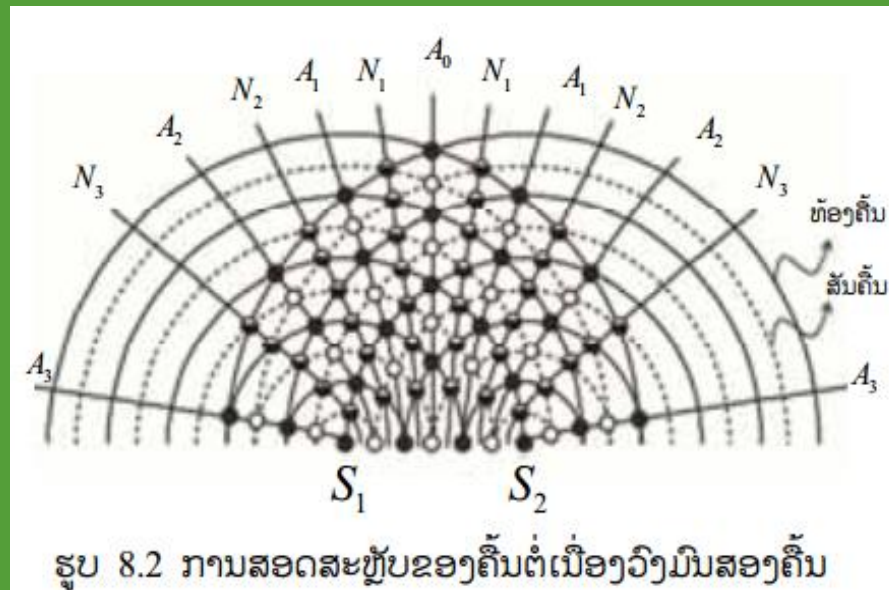
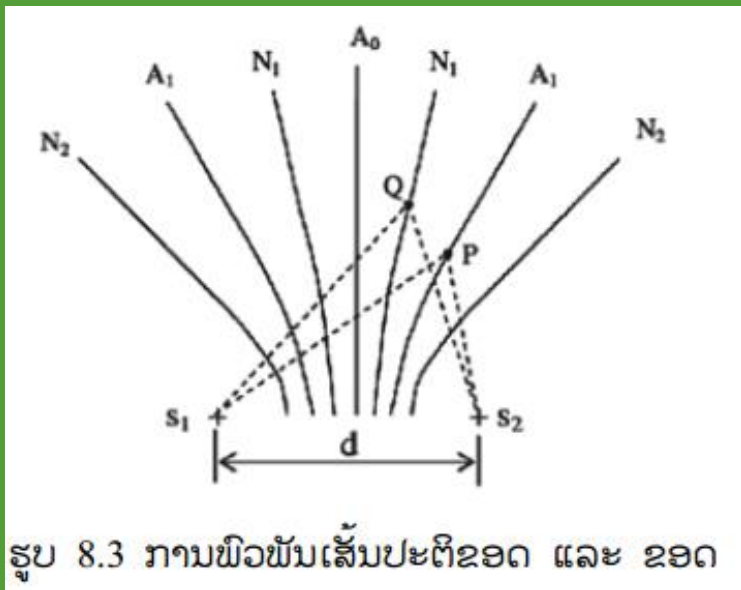


## ບົດທີ 8: ການສອດສະຫຼັບຂອງຄື້ນ

1. ການສອດສະຫຼັບຂອງຄື້ນ
2. ການລ້ຽວວິນຂອງຄື້ນ
3. ຄື້ນຈິງ

# ບົດທີ 8: ການສອດສະຫຼັບຂອງຄື້ນ

## 1. ການສອດສະຫຼັບຂອງຄື້ນ

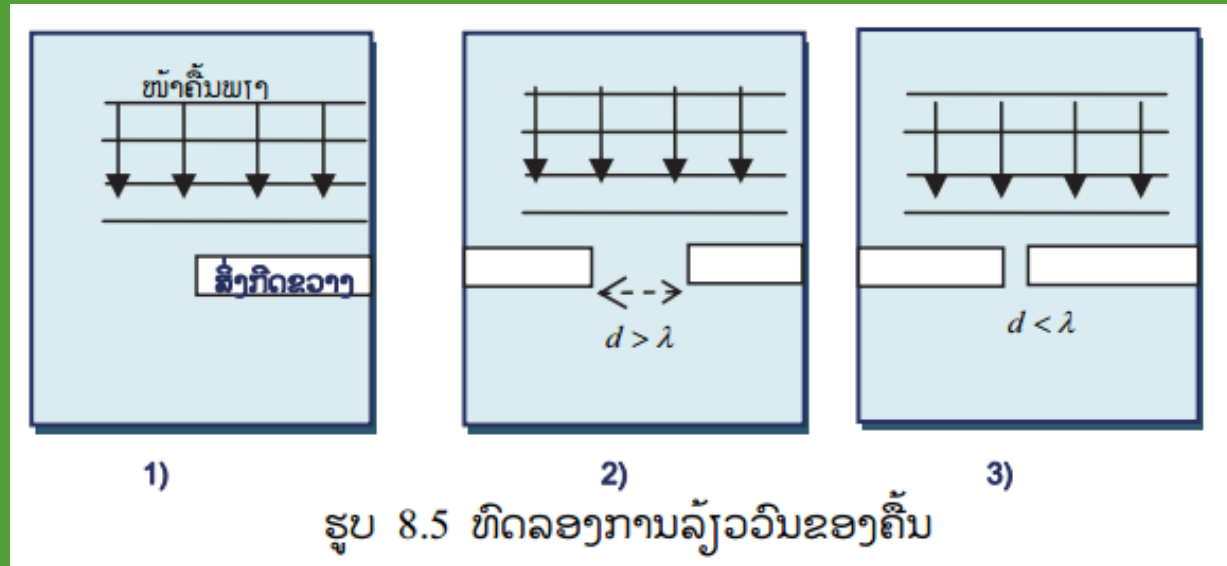


ປະຕິຂອດ:  $|S_1P - S_2P| = n\lambda$

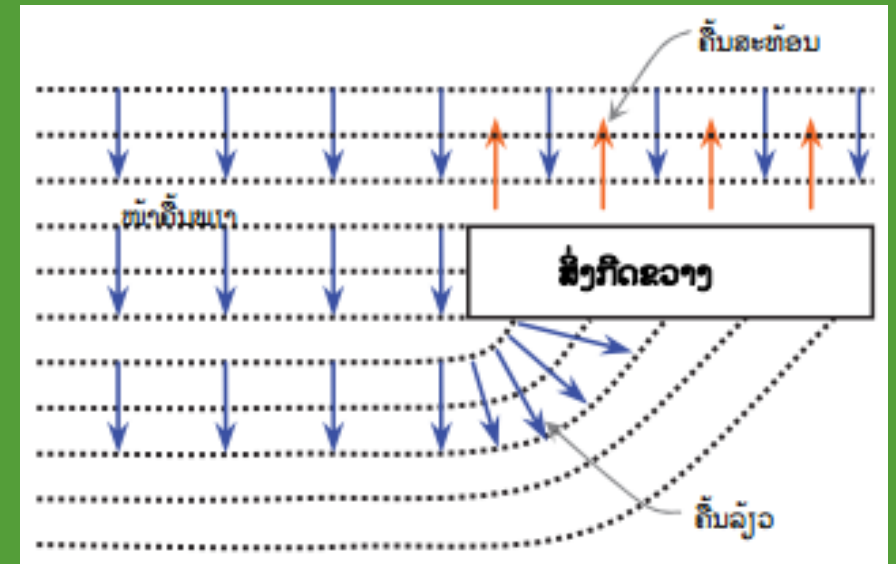
ຂອດ:  $|S_1Q - S_2Q| = (n - \frac{1}{2})\lambda$

## ບົດທີ 8: ການສອດສະຫຼັບຂອງຄື້ນ

### 2. ການລ້ຽວວົນຂອງຄື້ນ



ທຸກໆຈຸດຕາມໜ້າຄື້ນເປັນແຫຼ່ງກຳເນີດຄື້ນໃໝ່ ເຊິ່ງເປັນຄື້ນວົງມົນທີ່ມີເຟສດຽວກັນ ແລະ ເຄື່ອນທີ່ໄປໃນທິດດຽວກັນກັບທິດເຄື່ອນທີ່ຂອງຄື້ນເດີມ.



## ບົດທີ 8: ການສອດສະຫຼັບຂອງຄື້ນ

### 3. ຄື້ນຈັ່ງ

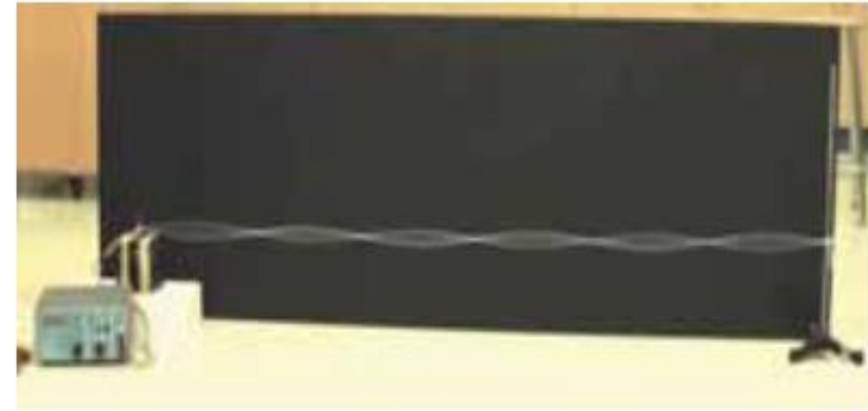
#### 1) ສົມຜົນຂອງຄື້ນຮູບຊິ້ນ

ເມື່ອຄື້ນສອງຄື້ນເຄື່ອນທີ່ສວນທາງກັນມີດັ່ງນີ້:

- ຄື້ນເຄື່ອນທີ່ໄປຕາມທິດທາງ  $-x$ :  $y_1 = A \sin 2\pi \left( \frac{x}{\lambda} + \frac{t}{T} \right)$
- ຄື້ນເຄື່ອນທີ່ໄປຕາມທິດທາງ  $+x$ :  $y_2 = A \sin 2\pi \left( \frac{x}{\lambda} - \frac{t}{T} \right)$

ສັງລວມຂອງສອງຄື້ນຢູ່ຕາມ  $x$  ຈະໄດ້:

$$y = y_1 + y_2 = A \left[ \sin 2\pi \left( \frac{x}{\lambda} + \frac{t}{T} \right) + \sin 2\pi \left( \frac{x}{\lambda} - \frac{t}{T} \right) \right]$$



ຮູບ 8.7 ທິດລອງຄື້ນຈັ່ງໃນເສັ້ນເຊືອກ ຫຼື ລວດ

$$= 2A \sin 2\pi \frac{x}{\lambda} \cos 2\pi \frac{t}{T}$$

$$y = 2A \sin \frac{2\pi x}{\lambda} \cos 2\pi ft$$



## ບົດທີ 8: ການສອດສະຫຼັບຂອງຄື້ນ

### 2) ສົມຜົນຂອງຄື້ນຮູບໂກຊິນ

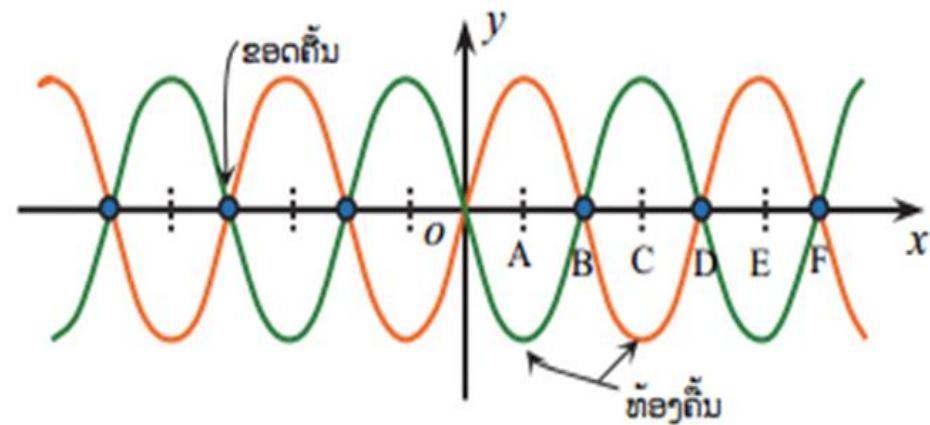
ເມື່ອຄື້ນສອງຄື້ນເຄື່ອນທີ່ສວນທາງກັນມີດັ່ງນີ້:

- ຄື້ນເຄື່ອນທີ່ໄປຕາມທິດທາງ  $-x$ :  $y_1 = A \cos 2\pi \left( \frac{x}{\lambda} + \frac{t}{T} \right)$
- ຄື້ນເຄື່ອນທີ່ໄປຕາມທິດທາງ  $+x$ :  $y_2 = A \cos 2\pi \left( \frac{x}{\lambda} - \frac{t}{T} \right)$
- ຜົນສັງລວມຂອງສອງຄື້ນຢູ່ຕາມ  $x$  ຈະແມ່ນ:

$$\begin{aligned} &= 2A \cos 2\pi \frac{x}{\lambda} \cos 2\pi \frac{t}{T} \\ y &= 2A \cos 2\pi \frac{x}{\lambda} \cos 2\pi ft \end{aligned}$$

(8.9)

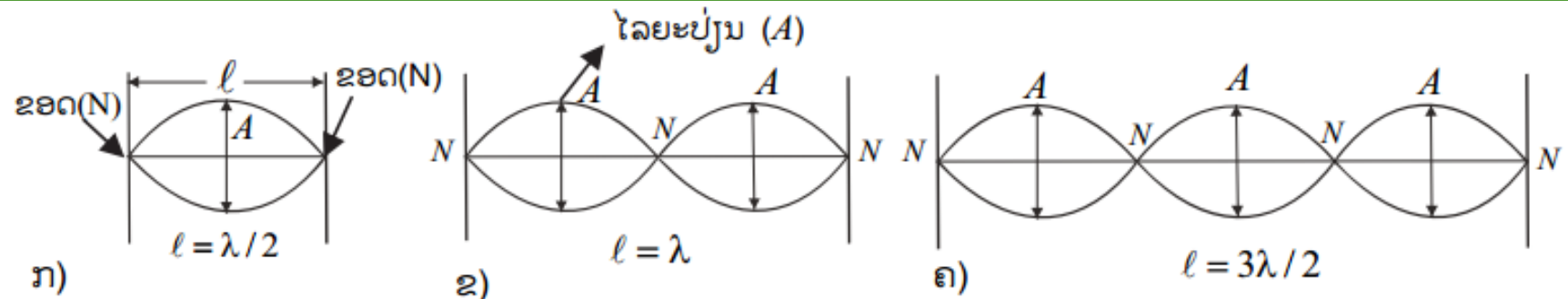
ຄື້ນຈັ່ງ ແມ່ນການສອດສະຫຼັບຂອງຄື້ນທີ່ເກີດຂຶ້ນຈາກຄື້ນຮູບຊິນ 2 ຊຸດ ທີ່ມີໄລຍະປ່ຽນສູງສຸດ (ໄລຍະເຄື່ອນຍ້າຍ) ແລະ ລວງຍາວຄື້ນເທົ່າກັນເຮັດໃຫ້ເກີດຄື້ນສັງລວມກັນຢູ່ກັບທີ່, ບໍ່ມີການເຄື່ອນທີ່ ແຕ່ມີການສັ່ນຂຶ້ນລົງຢູ່ຕະຫຼອດເວລາ.



ຮູບ 8.8 ການສອດສະຫຼັບຄື້ນ

## ບົດທີ 8: ການສອດສະຫຼັບຂອງຄື້ນ

### 3.3 ຄວາມຍາວຄື້ນ



ຮູບ 8.9 ການພົວພັນລະຫວ່າງລວງຍາວ ແລະ ຄວາມຍາວຄື້ນ

### 3.4 ຄວາມຖີ່ຂອງຄື້ນ

$$f_n = \frac{v}{\lambda} = \frac{nv}{2\ell}$$

$$f = \frac{n}{2\ell} \times \sqrt{\frac{T}{\mu}} \quad (8.12)$$

ໃນນີ້  $T$  ແມ່ນຄວາມແຮງເຄັ່ງຂອງເສັ້ນເຊືອກ ຫຼື ລວດມີທົວໜ່ວຍເປັນນິວເຕິນ (N),  
 $\mu$  ແມ່ນມວນສານຈຳເພາະຂອງເຊືອກມີທົວໜ່ວຍເປັນກິໂລກຣາມຕໍ່ແມັດ (kg/m).