



فیزیک

پایہ دوازدهم



رہپویان  
دانش و اندیشہ

موج ، بازتاب و شکست

آن

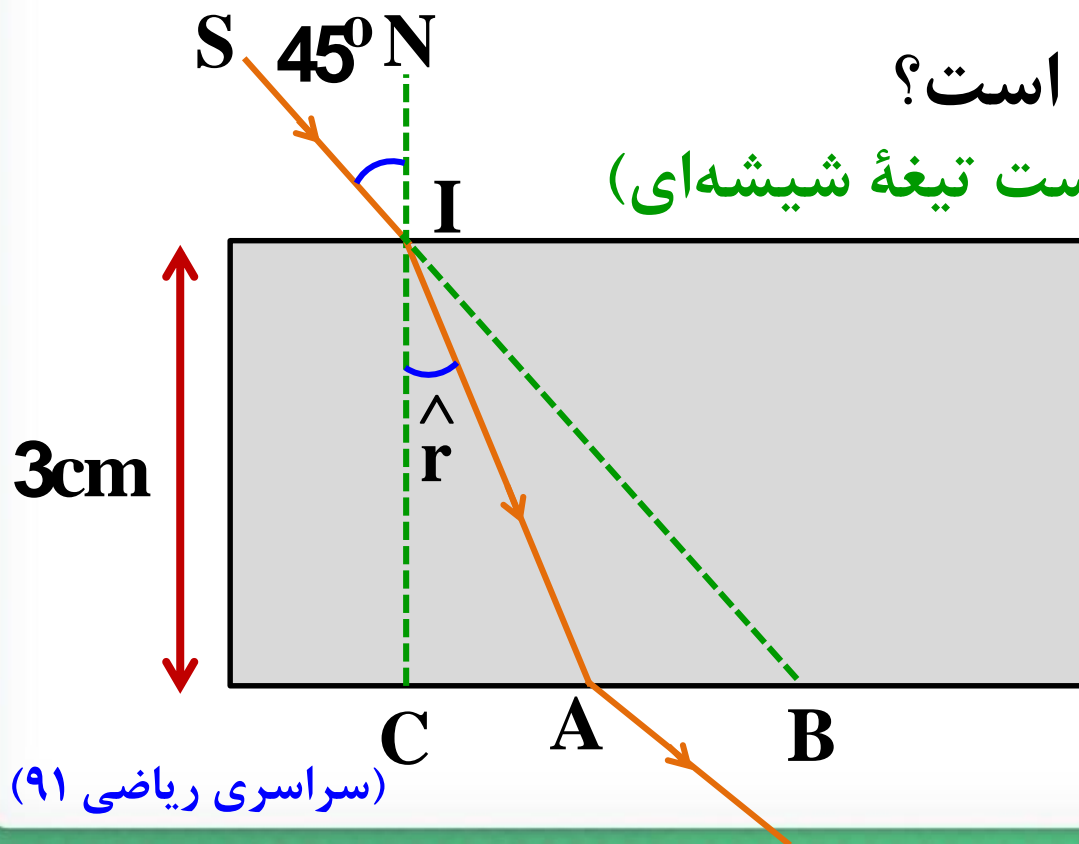
شکست موج (۴)

مدرس: نیما نوروزی

**تست:** در شکل زیر، پرتو SI با زاویه تابش  $45^\circ$  به سطح یک تیغه شیشه‌ای به ضخامت 3cm می‌تابد و در نقطه A از تیغه خارج می‌شود. اگر راستای SI در نقطه

B از شیشه خارج شود، AB چند سانتی‌متر است؟

(ضریب شکست تیغه شیشه‌ای  $= \sqrt{2}$ )



$\sqrt{3}$  (1)

$3 - \sqrt{3}$  (2)

$1 + \sqrt{3}$  (3)

$2\sqrt{3}$  (4)

$$n_1 \sin \hat{i} = n_2 \sin \hat{r} \xrightarrow[\substack{\hat{i}=45^\circ \\ n_1=n_{\text{هوا}}=1, n_2=\sqrt{2}}]{}$$

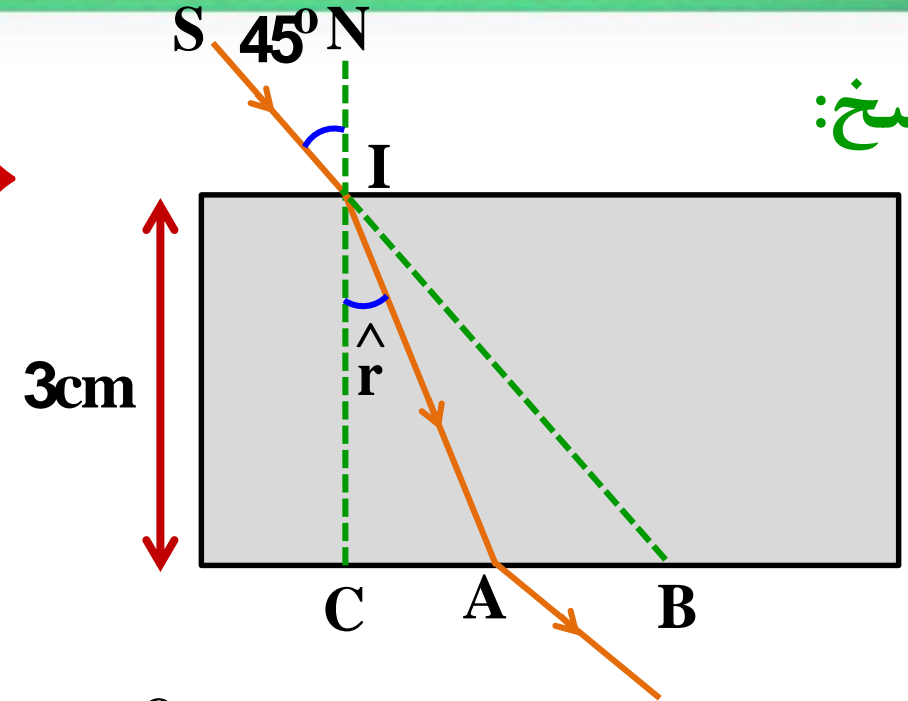
$$1 \times \sin 45^\circ = \sqrt{2} \times \sin \hat{r} \xrightarrow[\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}]{}$$

$$1 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2} \times \sin \hat{r} \rightarrow \sin \hat{r} = \frac{1}{2} \rightarrow \hat{r} = 30^\circ$$

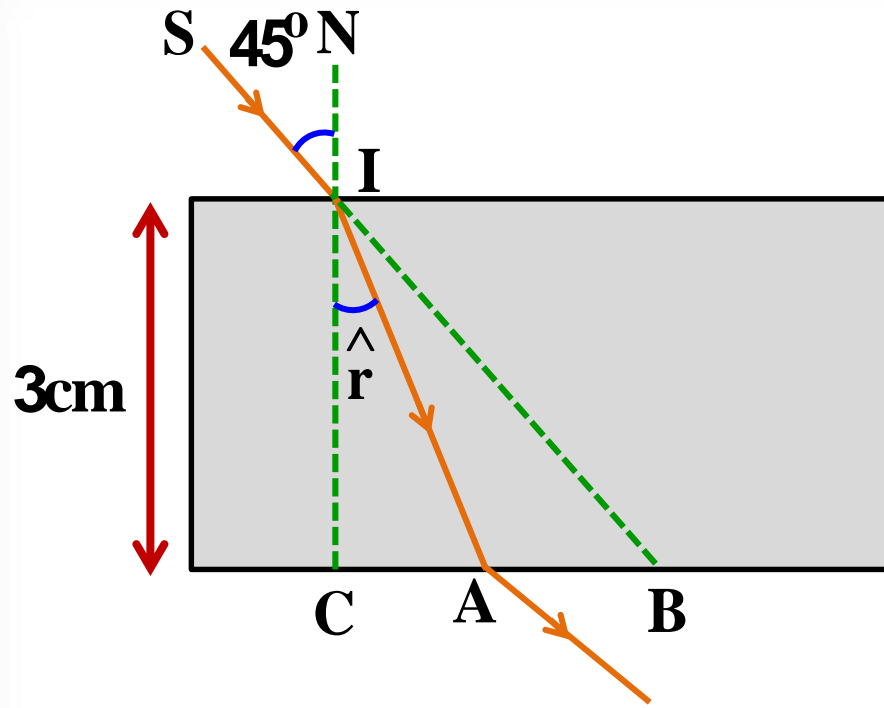
$$\tan \hat{r} = \frac{\overline{CA}}{\overline{CI}} \rightarrow \tan 30^\circ = \frac{\overline{CA}}{3} \rightarrow \frac{\sqrt{3}}{3} = \frac{\overline{CA}}{3}$$

$$\overline{CA} = \sqrt{3}\text{cm}$$

پاسخ:



پاسخ:

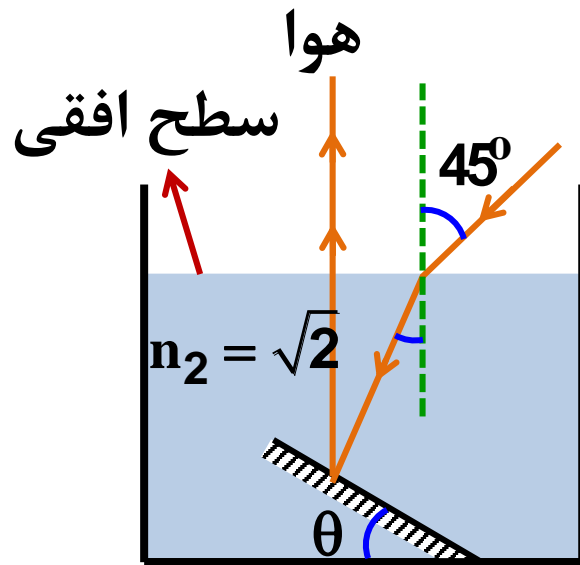


$$\overline{AB} = \overline{CB} - \overline{CA} = 3 - \sqrt{3}(\text{cm})$$

- $\sqrt{3}$  (1)
- $3 - \sqrt{3}$  (2) ✓
- $1 + \sqrt{3}$  (3)
- $2\sqrt{3}$  (4)



**تست:** در شکل زیر، با توجه به مسیر پرتو نور و بازتاب آن از روی آینه تخت، زاویه  $(\hat{\theta})$  چند درجه است؟



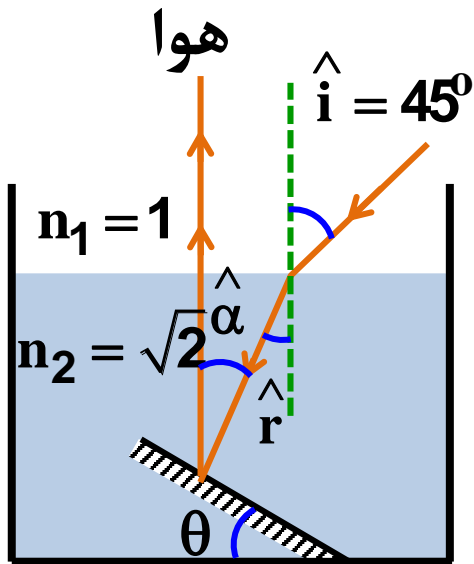
22/5 (2)

15 (1)

45 (4)

30 (3)

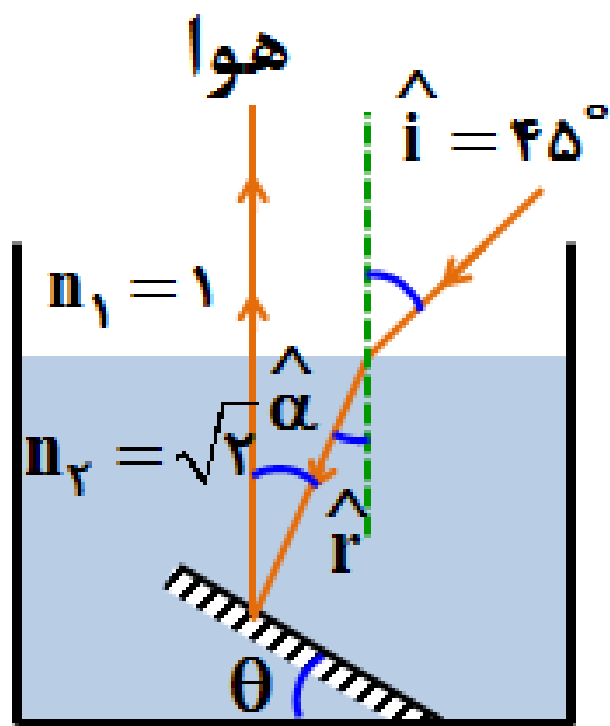
پاسخ:



$$n_1 \sin \hat{i} = n_2 \sin \hat{r} \xrightarrow[n_1 = \text{هوا} = 1, \quad n_2 = \sqrt{2}]{\hat{i} = 45^\circ}$$

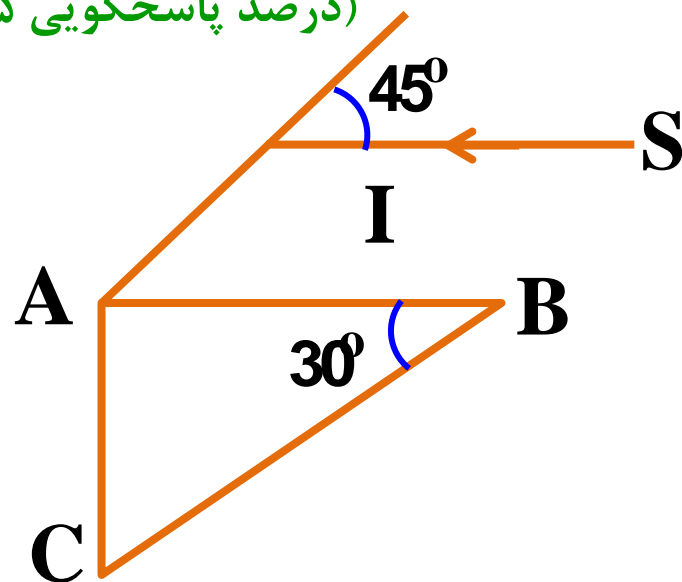
$$1 \times \sin 45 = \sqrt{2} \times \sin \hat{r} \xrightarrow{\sin 45^\circ = \frac{\sqrt{2}}{2}}$$

$$1 \times \frac{\sqrt{2}}{2} = \sqrt{2} \times \sin \hat{r} \longrightarrow \sin \hat{r} = \frac{1}{2} \longrightarrow \hat{r} = 30^\circ \quad \hat{\alpha} = \hat{r} = 30^\circ$$



**تست:** در شکل زیر ضریب شکست منشور قائم الزاویه  $n = 2$  می باشد. پرتو ورودی SI موازی با وجه AB بر مجموعه آینه تخت و منشور می تابد. این پرتو پس از خروج از مجموعه، چند درجه از راستای اولیه اش منحرف شده است؟

(درصد پاسخگویی ۵٪)



(1) 30

(2) 45

(3) 60

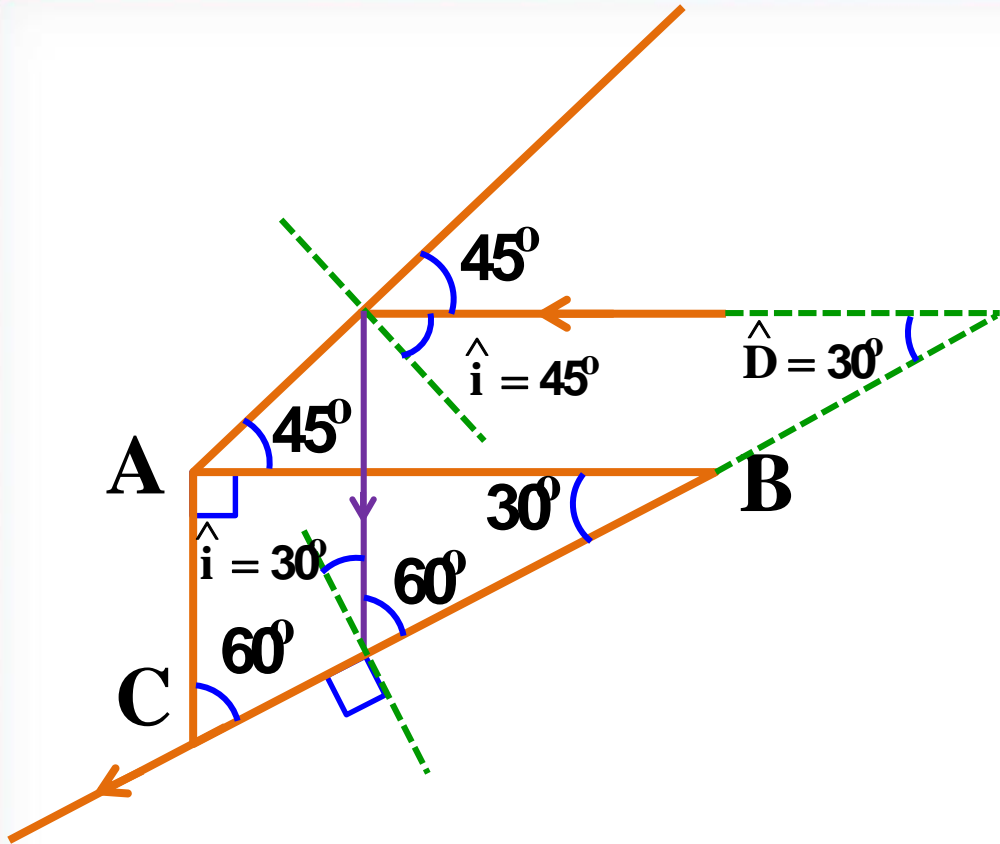
(4) 90

(آزمون های کانون فرهنگی آموزش قلم چی)



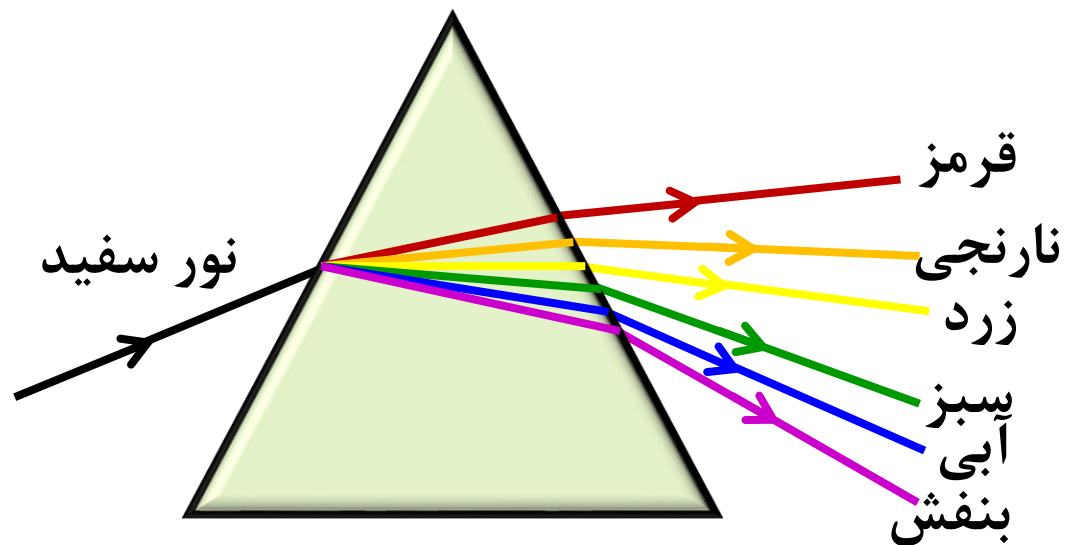
پاسخ:

$$\frac{\sin \hat{i}}{\sin \hat{r}} = \frac{1}{n} = \frac{1}{2} \rightarrow \frac{\sin 30}{\sin \hat{r}} = \frac{1}{2} \rightarrow \hat{r} = 90^\circ$$



- |    |       |
|----|-------|
| 30 | (1) ✓ |
| 45 | (2)   |
| 60 | (3)   |

## پاشیدگی نور:



وقتی باریکه نور سفید خورشید به وجهی از یک منشور می‌تابد، در عبور از منشور به رنگ‌های مختلفی تجزیه می‌شود. دلیل این پدیده آن است که ضریب شکست هر محیطی به جز خلأ به طول موج نور بستگی دارد.

**تست:** اگر ضریب شکست یک منشور را برای پرتوهای قرمز، زرد و بنفش به ترتیب با  $n_R$  ،  $n_Y$  و  $n_V$  نشان دهیم، کدام رابطه زیر صحیح است؟

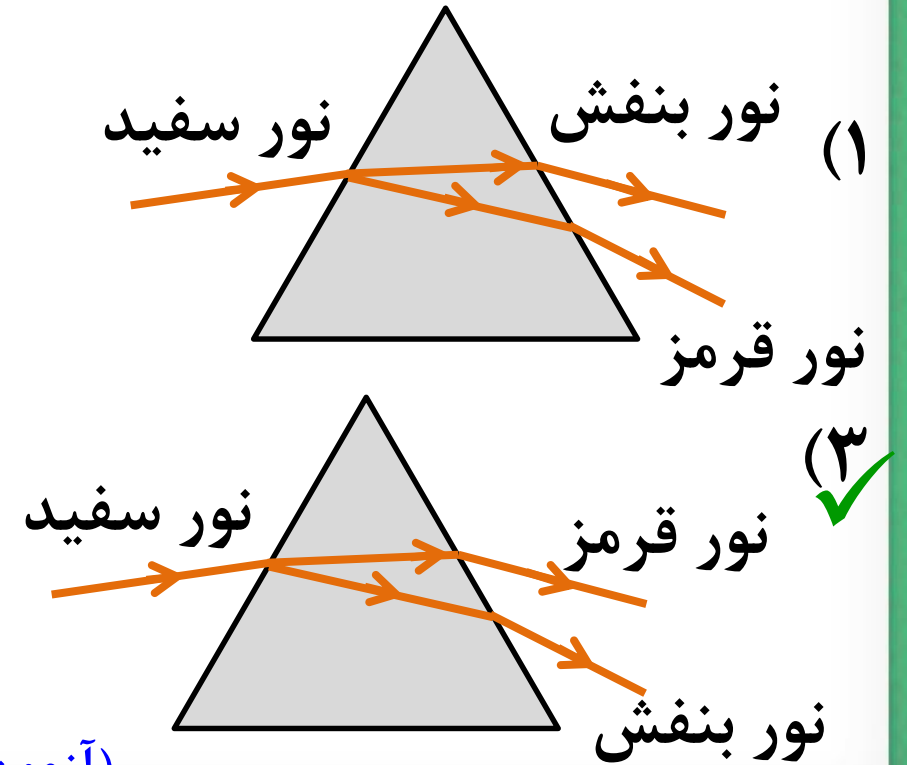
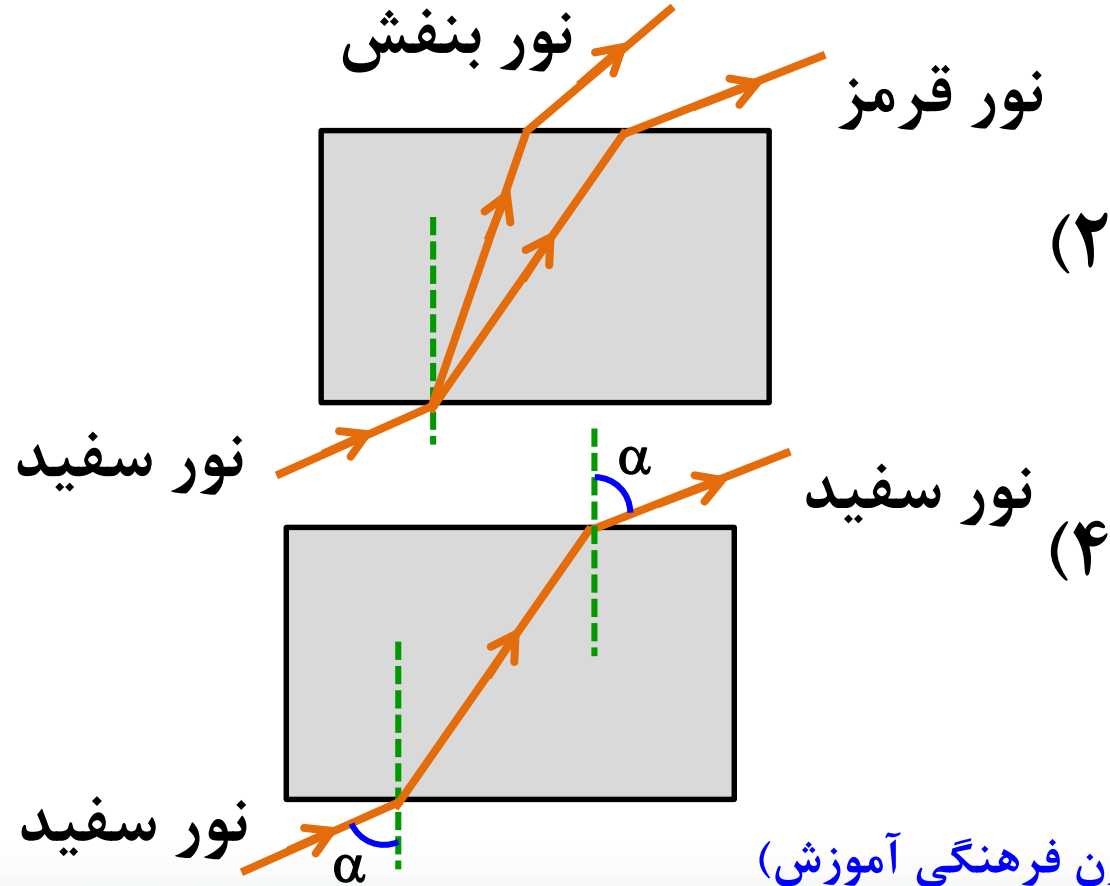
$$n_R = n_Y = n_V \quad (2) \qquad n_R > n_Y > n_V \quad (1)$$

$$n_V > n_Y > n_R \quad (4) \quad \checkmark \qquad n_Y > n_V > n_R \quad (3)$$

**تست:** کدام پرتو در ورود از هوا به شیشه کم‌تر منحرف می‌شود؟

- (۱) قرمز ✓      (۲) سبز      (۳) آبی      (۴) بنفش

**تست:** کدام یک از گزینه‌های زیر پدیدهٔ پاشندگی نور را به درستی نشان می‌دهد؟ (منشورها و تیغه‌های متوازی‌السطوح از جنس شیشه هستند.)



(آزمون کانون فرهنگی آموزش)



**تست:** چه تعداد از جمله‌های زیر در مورد پاشندگی نور توسط منشور **نادرست** است؟

\* بیش‌ترین انحراف مربوط به نور بنفش و کم‌ترین انحراف مربوط به نور قرمز است.

\* ضریب شکست منشور برای نور سبز بیش‌تر از ضریب شکست منشور برای نور آبی است.

\* علت پاشندگی نور در منشور تفاوت ضریب شکست منشور برای نورهایی با رنگ‌های متفاوت است.

\* در داخل منشور، تندی نور بنفش بیش‌تر از نور قرمز است.

۱ (۱)

۲ (۲) ✓

۳ (۳)

۴ (۴)

(آزمون کانون فرهنگی آموزش)

# رهپویان

## دانش و اندیشه

