

سوال ۲۸ - اگر ضریب شکست یک منشور نازک با زاویه رأس کوچک برای نورهای قرمز، بنفش و زرد به ترتیب n_D, n_F, n_C و زاویه انحراف منشور برای این سه نور به ترتیب $\delta_D, \delta_F, \delta_C$ باشد، کدام یک از گزینه های زیر صحیح است؟

$$\frac{\delta_F - \delta_C}{\delta_D} = \frac{n_F - n_C}{n_D - 1} \quad \text{(الف)}$$

$$\frac{\delta_F - \delta_C}{\delta_D - 1} = \frac{n_F - n_C}{n_D - 1} \quad \text{(ب)}$$

$$\frac{\delta_D - 1}{\delta_F - \delta_D} = \frac{n_F - n_C}{n_D - 1} \quad \text{(ج)}$$

$$\frac{\delta_D}{\delta_F - \delta_C} = \frac{n_F - n_C}{n_D - 1} \quad \text{(د)}$$

سوال ۲۹ - بر روی یک تیغه شیشه ای به ضریب شکست $\sqrt{3}$ ، لایه ای از مایع به ضریب شکست n ریخته ایم. یک شعاع نور در محیط شیشه تحت زاویه ای بیش از 60° درجه به فصل مشترک شیشه - مایع می تابد، اما نور وارد محیط مایع نمی شود. حداکثر n مساوی است با:

$$\frac{3}{2} \quad \text{(د)}$$

$$\frac{4}{3} \quad \text{(ج)}$$

$$\sqrt{2} \quad \text{(ب)}$$

$$\frac{5}{2} \quad \text{(الف)}$$

سوال ۳۰ - نوری با طول موج 600 نانومتر به طور عمود بر یک توری پراش می تابد. بر روی پرده دو ماکزیمم مجاور، به ترتیب در زوایای $\sin \theta = 0.2$ و $\sin \theta = 0.3$ تشکیل می شود. اما ماکزیمم مرتبه چهارم ناپیدا است. فاصله جدایی شکاف های توری چند میکرومتر است؟

$$0.16 \quad \text{(د)}$$

$$1/2 \quad \text{(ج)}$$

$$3/0 \quad \text{(ب)}$$

$$6/0 \quad \text{(الف)}$$

سوال ۳۱ - اگر محتمل ترین سرعت ملکول های یک گاز در یک دمای تعادل T_1 برابر سرعت جذر میانگین مربعی

ملکول های این گاز در دمای تعادل T_2 باشد، $\frac{T_2}{T_1}$ برابر است با:

$$2/25 \quad \text{(د)}$$

$$1/5 \quad \text{(ج)}$$

$$0.7 \quad \text{(ب)}$$

$$0.66 \quad \text{(الف)}$$

سوال ۳۲ - تغییر آنتروپی سیستمی را که شامل یک کیلوگرم یخ صفر درجه است و به طور برگشت پذیر در همان دما به آب تبدیل می شود، حساب کنید (بر حسب کالری بر درجه کلوین) (گرمای نهان ذوب یخ $79/6$ کالری بر گرم فرض شود).

$$796 \quad \text{(د)}$$

$$292 \quad \text{(ج)}$$

$$29/2 \quad \text{(ب)}$$

$$2/92 \quad \text{(الف)}$$