

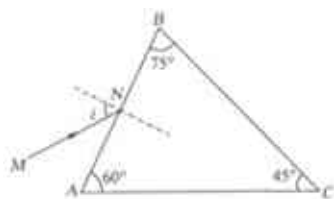
2022河南高三上学期人教版(2019)高中物理高考模拟

1.

如图所示，ABC是一个三棱镜的截面图，一束单色光以 $i=60^\circ$ 的入射角从侧面的中点N射入。已知三棱镜对该单色光的折射率 $n=\sqrt{3}$ ，AB长为L，光在真空中的传播速度为c，求：

①此束单色光第一次从三棱镜射出的方向（不考虑AB面的反射）；

②此束单色光从射入三棱镜到BC面所用的时间。

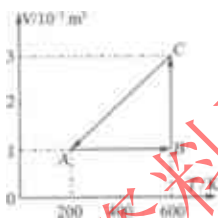


2.

如图所示，一定质量的理想气体在状态A时压强为 $1.5 \times 10^5 \text{ Pa}$ ，经历 $A \rightarrow B \rightarrow C \rightarrow A$ 的过程，已知 $B \rightarrow C$ 过程中气体做功数值是 $C \rightarrow A$ 过程中气体做功数值的3倍，求：

①气体在状态B和C时的压强；

②整个过程中气体与外界交换的热量。



3.

如图所示，质量 $M=2\text{kg}$ 、高 $h=0.2\text{m}$ 的长木板静止在粗糙的水平地面上，长木板与地面间的动摩擦因数 $\mu_1=0.1$ 。在长木板上放置一个质量 $m=1\text{kg}$ 的铁块（可视为质点），开始时铁块离长木板左端B点的距离 $L=0.5\text{m}$ ，铁块与木板间的动摩擦因数 $\mu_2=0.2$ ，设最大静摩擦力等于滑动摩擦力， $g=10\text{m/s}^2$ 。若在长木板上加一个水平向右的恒力F，求：

(1)要将长木板从铁块下抽出，水平向右的恒力F应满足什么条件。

(2)若水平向右的恒力为17N，铁块与长木板分离时两者的速度大小。

(3)在(2)中，在铁块落地前的整个过程中，铁块、长木板和地面组成的系统因摩擦所产生的热量。

