

## 周末检测

姓名\_\_\_\_\_ 学号\_\_\_\_\_

1. 某凸透镜的焦距为 15cm，当物体沿主光轴从距透镜 20cm 处向 50cm 处移动时，则下列叙述凸透镜所成像的变化情况中，正确的是 ( )

A. 像始终变大 B. 像始终变小 C. 像先变小后变大 D. 像先变大后变小

2. 能够让平行光线进入光具组后变成更细一些的平行光线的组合光具组是 ( )

A. 一个凸透镜、一个平面镜 B. 一个凹透镜、一个平面镜

C. 两个平面镜 D. 一个凸透镜、一个凹透镜

3. 如图 1 所示， $F_1$ 、 $F_2$  是凸透镜的焦点，S 是放在凸透镜前的点光源， $S'$  是 S 经凸透镜所成的像。当光源 S 沿平行主轴的方向向透镜移动时 (始终保持  $u > f$ )，像  $S'$  远离透镜移动的情况是 ( )

A. 沿平行主轴方向 B. 沿 O 与  $S'$  连线方向

C.  $F_2$  与  $S'$  连线方向 D. 沿  $F_1$  与  $S'$  连线方向

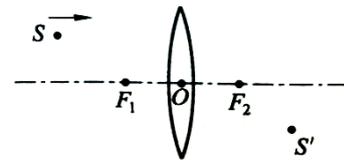


图 1

4. 如图 2 所示在光具座上自左向右依次竖直放置一个凹透镜、一个凸透镜和一个平面镜，两个透镜的主光轴重合，凸透镜的焦距为  $f$ ，此时两个透镜之间的距离为  $L$ 。在凹透镜的左侧有一水平平行光束通过两个透镜后入射到平面镜上，经平面镜反射后，反射光恰能沿原来的光路返回，据此可判断凹透镜的焦距为 ( )

- A.  $f$                       B.  $L$   
 C.  $f+L$                     D.  $f-L$

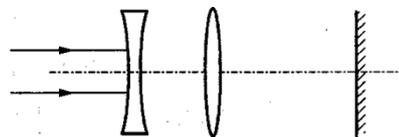


图 2

5. 主光轴上有一个点光源，在透镜的另一侧有一光屏。光屏、点光源离开透镜的距离均等于  $d$ ，点光源通过凸透镜在光屏上形成一个光斑，现让光屏稍微靠近凸透镜，光斑的面积会减小，设凸透镜的焦距为  $f$ ，由此可判断 ( )

- A.  $d$  一定小于  $f$                                       B.  $d$  一定大于  $2f$   
 C.  $d$  一定大于  $f$ ，小于  $2f$                       D.  $d$  可能大于  $2f$ ，也可能小于  $f$

6. 如图 3 所示，两平面镜互相垂直，凸透镜的主光轴恰好是该直角的角平分线，凸透镜的光心为  $O$ ， $A$  点恰好是凸透镜的焦点，光源  $S$  位于主光轴上，通过该系统，光源  $S$  所成的像为 ( )

- A. 四个虚像，三个实像                              B. 四个虚像，一个实像  
 C. 三个虚像，一个实像                              D. 三个虚像，两个实像

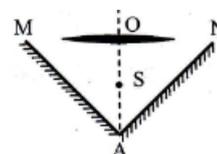


图 3

---

7. 把一个力分解为两个力的时候 ( )

- A. 无论如何分解, 两个分力不能同时大于这个力的 2 倍
- B. 无论如何分解, 两个分力不能同时小于这个力的一半
- C. 一个分力变大时, 另一个分力一定会变小
- D. 两个分力不能同时变大

8. 两根原长相同的弹簧, 一根轻弹簧的劲度系数为  $k_1$ , 另一根轻弹簧的劲度系数为  $k_2$ , 如图 4 将这两根弹簧串起来, 所得的组合弹簧的劲度系数是 ( )

- A.  $k_1 + k_2$       B.  $\frac{k_1 + k_2}{2}$       C.  $\frac{k_1 k_2}{k_1 + k_2}$       D.  $\frac{2k_1 k_2}{k_1 + k_2}$

9. 小明在广场上游玩时，将一充有氢气的气球系于一辆玩具小汽车上，并将玩具小汽车放置在光滑的水平地面上，无风时细绳处于竖直方向，如图 5 所示。当一阵风沿水平方向吹向气球时，则下列说法中正确的是（ ）

- A. 小汽车可能被拉离地面
- B. 氢气球仍处于静止状态
- C. 小汽车一定沿地面滑动
- D. 小汽车仍处于静止状态

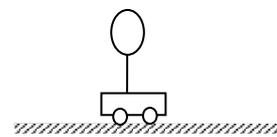


图 5

10. 如图 8 所示，有黑白两条毛巾交替折叠地放在地面上，白毛巾的中部用线与墙壁连接着，黑毛巾的中部用线拉住，设线均呈水平。欲将黑白毛巾分离开来，若每条毛巾的质量均为  $m$ ，毛巾之间及其跟地面间摩擦因数均为  $\mu$ ，则将黑毛巾匀速拉出需加的水平力为（ ）

- A.  $2\mu mg$
- B.  $4\mu mg$
- C.  $5\mu mg$
- D.  $2.5\mu mg$

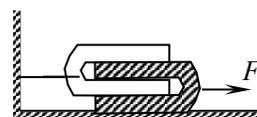


图 8

---

11. 重力为  $G$  的物体挂在弹簧下面时，弹簧长为  $L_1$ ，若压在弹簧上面时，弹簧长为  $L_2$ ，则弹簧的劲度系数为 ( )

- A.  $K=G/L_1$       B.  $K=G/L_2$       C.  $K=2G/(L_1+L_2)$       D.  $K=2G/(L_1-L_2)$

12. 轿车以 5 米/秒速度匀速行驶，车前窗倾斜角为  $37^\circ$ ，车前窗和车顶部面积相同，雨滴竖直落下速度为 2.5 米/秒，则车窗和车顶部承受的雨量之比为 ( )

- A. 4: 1      B. 3: 1      C. 2: 1      D. 1: 1

13. 如图 6 所示，小船用绳牵引，设水平阻力不变，在小船匀速靠岸的过程中，绳子的拉力 \_\_\_\_\_，船所受浮力 \_\_\_\_\_。(选填“增大”、“减小”或“不变”)

14. 如图 7 所示, 重 8N 的木块静止在倾角为 $30^\circ$ 的斜面上, 若用平行斜面沿水平方向大小等于 4N 的力推木块, 木块仍静止, 则摩擦力大小为\_\_\_\_\_N, 方向\_\_\_\_\_。

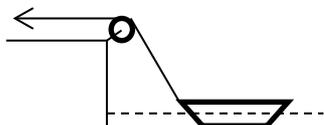


图 6



图 7

15. 甲、乙两人都要从车站到学校。甲、乙同时以  $v_1$  向学校走去。甲走过一半路程后以  $v_2$  跑步前进, 乙走过一半时间后以  $v_2$  跑步前进。则甲、乙到达学校的时间  $t_{甲}$  \_\_\_\_\_  $t_{乙}$ 。

16. 一人划船横渡一条河, 在静水中划船速度  $v_1$  和水流速度  $v_2$  大小一定, 且  $v_1$  大于  $v_2$ , 但均未知。此船渡河的最少时间为  $T_1$ , 若此船用最短的距离过河所需时间为  $T_2$ , 则渡河的最短距离 \_\_\_\_\_ 河宽 (选填“大于”或“等于”), 且划船速度与水流速度之比  $v_1:v_2=_____$ 。

17. 如图 15 所示, 某人站在离公路垂直距离为 60 米的 B 处, 发现公路上有一辆汽车有 A 点以 10m/s 的速度沿公路匀速前进, A 点与人相距 100m, 那么此人至少以\_\_\_\_\_m/s 的速度奔跑, 才能与汽车相遇。

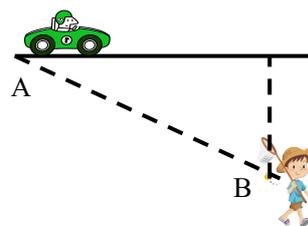


图 15

18. 如图 16 所示, 竖直墙面靠着一个截面为直角三角形木块 A, 水平地面上有一截面为正方形的木块 B。现用一水平向左的力  $F$  推 B 时, B 恰能以 10cm/s 的速度匀速向左运动。木块 A 向上滑动的速度为\_\_\_\_\_cm/s。

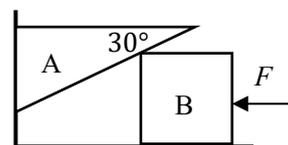


图 16