

# 江苏省仪征中学高二物理周末练习（八）

命题人：王东梅 时间： 11 月 21 日

练习时间：75 分钟 满分：100 分

一、 选择题：本大题共 27 小题，每小题 3 分，共 81 分。 在每小题的四个选项中，只有一个选项符合题目要求。

1. 下列田径比赛项目中的研究对象可视为质点的是( )

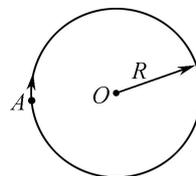
- A. 研究百米运动员到达终点的撞线动作
- B. 研究铁饼在空中的旋转状态
- C. 研究铅球在空中的运动轨迹
- D. 研究跳远运动员腾空过程中的姿态

2. 物理学发展历程中，利用理想实验推翻“力是维持物体运动的原因”的科学家是( )

- A. 阿基米德 B. 牛顿 C. 伽利略 D. 亚里士多德

3. 如图所示，质点 A 沿半径为 R 的圆周运动一周，回到出发点。在此过程中，路程和位移的大小分别是( )

- A.  $2\pi R$ ,  $2\pi R$
- B. 0,  $2\pi R$
- C.  $2\pi R$ , 0
- D. 0, 0



4. 关于速度与加速度的关系，下列说法错误的是( )

- A. 物体的加速度为零，其速度也一定为零
- B. 物体运动的加速度大，其速度不一定大
- C. 加速度是描述速度变化快慢的物理量
- D. 加速度的方向不一定跟速度的方向相同

5. 如图所示为测定反应时间的示意图。受测者看到站立者静止释放直尺时迅速用手抓住直尺，经历的时间为反应时间。测得某同学的反应时间为 0.2 s，则该同学右手以上部分尺的长度至少为( )

- A. 10 cm
- B. 20 cm
- C. 30 cm
- D. 40 cm



6. 握在手中的瓶子不滑落下来，这是因为( )

- A. 手的握力大于瓶子所受的重力
- B. 手的握力等于瓶子所受的重力
- C. 手对瓶子的静摩擦力大于瓶子的重力
- D. 手对瓶子的静摩擦力等于瓶子的重力

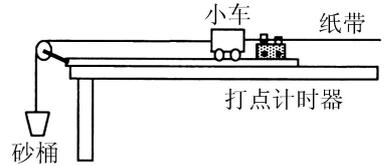
7. 关于惯性，下列说法正确的是( )

- A. 静止的火车启动时，速度变化缓慢是因为火车静止时惯性大

- B. 乒乓球可以迅速抽杀，是因为乒乓球的惯性小的缘故
- C. 在月球上举重比在地球上举重容易，所以同一物体在月球上比在地球上惯性小
- D. 在宇宙飞船内的物体不存在惯性

8. “探究加速度与力、质量的关系”的实验装置如图所示，下列说法正确的是( )

- A. 打点计时器应使用低压直流电源
- B. 先接通电源，再释放小车
- C. 将接好纸带的小车停在靠近滑轮处
- D. 每次改变小车质量时，应重新平衡摩擦力

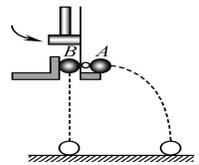


9. 在田径运动会跳高比赛中，小明成功跳过了 1.7 m 的高度，若忽略空气阻力，则下列说法正确的是( )

- A. 小明起跳时地面对他的支持力与重力是一对平衡力
- B. 小明起跳以后在上升过程中处于超重状态
- C. 小明下降过程中处于失重状态
- D. 小明起跳以后在下降过程中重力消失了

10. 平抛物体的运动规律可概括为两条：第一条，水平方向做匀速直线运动；第二条，竖直方向做自由落体运动。为了研究平抛物体的运动，做出下面的实验，如图所示，用小锤打击弹性金属片，A 球水平飞出，同时 B 球被松开，两球同时落到地面，则这个实验( )

- A. 只能说明上述规律中的第一条
- B. 只能说明上述规律中的第二条
- C. 不能说明上述规律中的任何一条
- D. 能同时说明上述两条规律



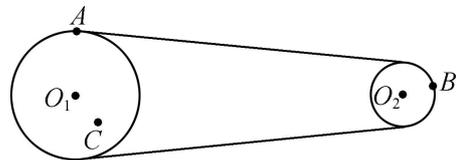
11. 如图所示，跳伞运动员以 4 m/s 的速度沿竖直方向匀速下降，下降一段距离后刮起了水平方向的风，最终运动员以 5 m/s 的速度匀速运动，则此时风速大小是( )

- A. 1 m/s
- B. 3 m/s
- C. 5 m/s
- D.  $\sqrt{41}$  m/s



12. 如图所示，两轮用皮带传动，皮带不打滑。图中轮上 A、B、C 三点所在处半径分别为  $r_A$ 、 $r_B$ 、 $r_C$ ，且  $r_A > r_B = r_C$ ，则这三点的速度  $v_A$ 、 $v_B$ 、 $v_C$  大小关系正确的是( )

- A.  $v_A > v_B > v_C$
- B.  $v_A = v_B > v_C$
- C.  $v_A > v_B = v_C$
- D.  $v_A = v_C > v_B$



13. 下列关于万有引力的说法正确的是( )

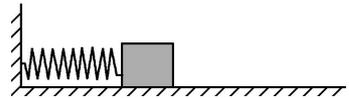
- A. 万有引力是普遍存在于宇宙空间中所有具有质量的物体之间的相互作用
- B. 重力和引力是两种不同性质的力
- C. 当两物体间有另一质量不可忽略的物体存在时，则这两个物体间万有引力将增大
- D. 当两个物体间距为零时，万有引力将无穷大

14. 我国发射的神州五号载人宇宙飞船的周期约为 90 min，如果把它绕地球的运动看作是匀速圆周运动，飞船的运动和人造地球同步卫星的运动相比，下列判断正确的是( )
- A. 飞船的轨道半径大于同步卫星的轨道半径
  - B. 飞船的运行速度小于同步卫星的运行速度
  - C. 飞船运动的向心加速度大于同步卫星运动的向心加速度
  - D. 飞船运动的角速度小于同步卫星运动的角速度

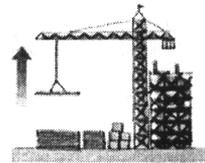
15. 关于“嫦娥四号”月球探测器的发射速度，下列说法正确的是( )
- A. 小于第一宇宙速度
  - B. 介于第一宇宙速度和第二宇宙速度之间
  - C. 介于第二宇宙速度和第三宇宙速度之间
  - D. 大于第三宇宙速度

16. 关于功的概念，下列说法正确的是( )
- A. 力是矢量，位移是矢量，所以功也是矢量
  - B. 功有正、负之分，所以功也有方向性
  - C. 若某一个力对物体不做功，说明该物体一定没有位移
  - D. 一个力对物体做的功等于这个力的大小、物体位移大小及力和位移间夹角的余弦三者的乘积

17. 如图所示，处于压缩状态的轻质弹簧将木块由静止向右弹出，此过程中( )
- A. 弹簧对木块做正功，弹性势能减少
  - B. 弹簧对木块做正功，弹性势能增加
  - C. 弹簧对木块做负功，弹性势能减少
  - D. 弹簧对木块做负功，弹性势能增加



18. 在建筑工地上，塔吊先将重 1 000 N 的建筑材料竖直向上吊起 10 m，再沿水平方向移动 20 m。则在此过程中，重力做的功为( )
- A.  $1 \times 10^4$  J
  - B.  $-1 \times 10^4$  J
  - C.  $3 \times 10^4$  J
  - D.  $-3 \times 10^4$  J



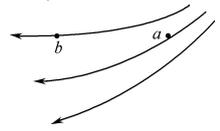
19. 如图所示，运动员将垒球斜向上抛出，不计空气阻力。在垒球从出手到落地前的运动过程中，关于垒球具有的能量，下列说法正确的是( )
- A. 重力势能保持不变
  - B. 重力势能一定大于零
  - C. 机械能一定大于零
  - D. 机械能保持不变



20. 静电现象在自然界中普遍存在，我国早在西汉末年已有对静电现象的记载，《春秋纬·考异邮》中有“玳瑁吸衣若”之说，但下列不属于静电现象的是( )
- A. 梳过头发的塑料梳子吸起纸屑
  - B. 带电小球移至不带电金属球附近，两者相互吸引
  - C. 通电导线放入磁场中受到力的作用
  - D. 从干燥的地毯上走过，手碰到金属把手时有被电击的感觉

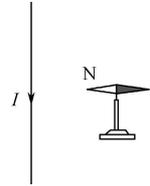
21. 如图所示是电场中某区域的电场线分布, a、b 是电场中的两点, 则( )

- A. a 点的电场强度较大
- B. 同一点电荷放在 a 点受到的电场力比放在 b 点时受到的电场力小
- C. 正电荷在 a 点静止释放, 它在电场力作用下运动的轨迹与电场线一致
- D. 电荷在 a 点受到的电场力方向必定与场强方向一致



22. 竖直放置的通电直导线, 通以如图所示的恒定电流, 在其右侧水平放置一小磁针. 关于小磁针静止时 N 极的指向(不计其他磁场的影响), 下列说法正确的是( )

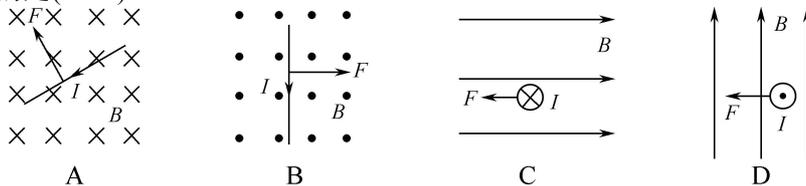
- A. 水平向右
- B. 水平向左
- C. 垂直纸面向里
- D. 垂直纸面向外



23. 下列说法正确的是( )

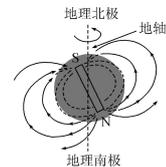
- A. 磁场中某处磁感强度的大小, 等于长为 L、通以电流 I 的一小段导线放在该处时所受磁场力 F 与乘积 IL 的比值
- B. 一小段通电导线放在某处如不受磁场力作用, 则该处的磁感应强度为零
- C. 因为  $B = \frac{F}{IL}$ , 所以磁场中某处磁感应强度的大小与放在该处的导线所受磁场力 F 的大小成正比, 与 IL 的大小成反比
- D. 磁场中某处磁感应强度的大小与放在磁场中的通电导线长度、电流大小及所受磁场力的大小均无关

24. 下图中分别标明了通电直导线中电流 I、匀强磁场的磁感应强度 B 和电流所受安培力 F 的方向, 其中正确的是( )



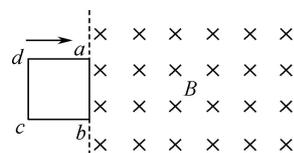
25. 地磁场如图所示, 有一个带正电的宇宙射线粒子正垂直于地面向赤道射来, 在地磁场的作用下, 它将( )

- A. 向南偏转
- B. 向北偏转
- C. 向东偏转
- D. 向西偏转



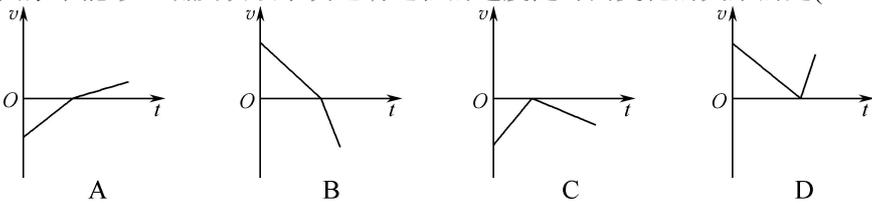
26. 如图所示, 一边长为 l 的单匝正方形线圈从左侧匀速进入匀强磁场, 磁场的磁感应强度为 B. 从 ab 边开始进入磁场至 cd 边恰好进入磁场的过程中, 线圈的磁通量变化了( )

- A. 0
- B.  $\frac{1}{2}Bl^2$



C.  $BI^2$      D.  $2BI^2$

27. 木块以一定的初速度沿粗糙斜面上滑，后又返回到出发点。若规定沿斜面向下为速度的正方向，下列各图象中能够正确反映该木块运动过程的速度随时间变化的关系的是( )



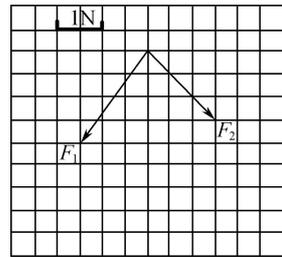
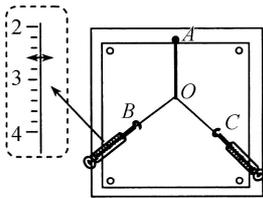
二、 填空题：本题 6 分。

28. 在“探究求合力的方法”实验中，橡皮条一端固定于 A 点。

(1) 如图所示，同时使用两只弹簧测力计通过细绳套将橡皮条的另一端拉至 O 点，分别记录两个拉力的大小和方向，其中一只弹簧测力计的示数如图所示，则其示数为\_\_\_\_\_N。

(2) 关于本实验，下列说法正确的是\_\_\_\_\_。

- A. 细绳套尽可能短一些
- B. 橡皮条的伸长量越大越好
- C. 拉两个细绳套时，两拉力夹角越大越好
- D. 拉细绳套时，拉力应尽量与木板平行



(3) 某同学通过多次实验得出：力的合成遵循平行四边形定则，图为根据其中一次实验数据画出的两个力  $F_1$ 、 $F_2$  的图示，请利用平行四边形定则在图中作出这两个力的合力  $F_{合}$ ，根据图示可以确定合力大小为\_\_\_\_\_N。

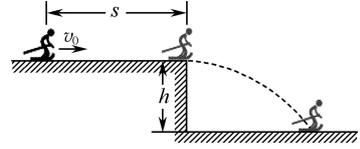
三、 计算题：本大题共 2 小题，共 13 分。解答时请写出必要的文字说明、方程式和重要的运算步骤。只写出最后答案的不能得分。有数值计算的题，答案中必须明确写出数值和单位。

29. (6 分) 一个物体置于光滑的水平面上，受到 6 N 水平拉力作用从静止出发，经 2 s，速度增加到 24 m/s(不计空气阻力， $g$  取  $10 \text{ m/s}^2$ )。求：

- (1) 物体的加速度；
- (2) 物体的质量；
- (3) 若改用同样大小的力竖直向上提升这个物体，它的加速度多大？

30.(7分)在冬天，高为  $h=1.25\text{ m}$  的平台上覆盖了一层冰。一乘雪橇的滑雪爱好者，从距平台边缘  $s=24\text{ m}$  处，以初速度  $v_0=7\text{ m/s}$  向平台边缘滑去。若雪橇和滑雪者的总质量为  $70\text{ kg}$ ，平台上的冰面与雪橇间的动摩擦因数为  $\mu=0.05$ ，如图所示，取  $g=10\text{ m/s}^2$ 。求：

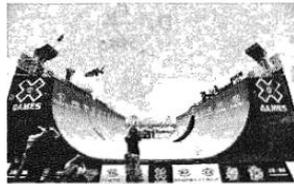
- (1) 滑雪者离开平台时的速度；
- (2) 滑雪者着地点到平台边缘的水平距离；
- (3) 滑雪者即将着地时，其速度方向与水平地面的夹角。



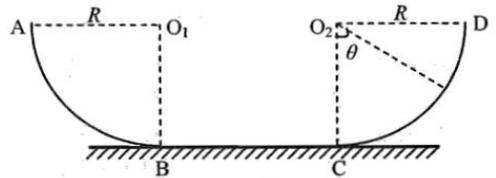
附加题(不作答在答题卡上)。

1、如图甲所示的滑板 U 形赛道，可抽象为由两段四分之一光滑圆弧与粗糙水平面组成，圆弧 B、C 端与水平面相切。两段圆弧 AB、CD 的圆心分别为  $O_1$ 、 $O_2$ ，半径均为  $R$ ，如图乙所示。当运动员从 A 点由静止开始自由下滑，第一次能沿 CD 圆弧偏转最大角度为  $\theta$ ，运动员和滑板(可视为质点)的总质量为  $m$ ，重力加速度为  $g$ 。求：运动员和滑板

- (1) 重力势能变化的最大值；
- (2) 第一次经粗糙水平面滑到 C 处的动能；
- (3) 在粗糙水平面上滑行次数  $n$  与  $\theta$  的关系式。



甲



乙