



6. 关于力对物体做功的功率，下面几种说法中正确的是：( )
- A. 力对物体做功越多，这个力的功率就越大
  - B. 力对物体做功的时间越短，这个力的功率就越大
  - C. 力对物体做功少，其功率也可能很大；力对物体做功多，其功率也可能较小
  - D. 功率是表示做功快慢的物理量，而不是表示做功多少的物理量
7. 下列关于重力势能的说法正确的是：( )
- A. 物体的位置一旦确定，它的重力势能的大小也随之确定
  - B. 物体与零势面的距离越大，它的重力势能也越大
  - C. 一个物体的重力势能从-5J变化到-3J，重力势能变小了
  - D. 重力势能的减少量等于重力对物体做的功
8. 质量一定的物体
- A. 速度发生变化时其动能一定变化
  - B. 速度发生变化时其动能不一定变化
  - C. 速度不变时其动能一定不变
  - D. 动能不变时其速度一定不变
9. 物体在平衡力作用下运动的过程中，下列说法正确的是 ( )
- A. 机械能一定不变
  - B. 物体的动能保持不变，而势能一定变化
  - C. 若物体的势能变化，机械能一定变化
  - D. 若物体的势能变化，机械能不一定变化
10. 下列关于机械能是否守恒的叙述正确的是 ( )
- A. 做匀速直线运动的物体机械能一定守恒
  - B. 做匀变速直线运动的物体机械能可能守恒
  - C. 合外力对物体做功为零时，机械能一定守恒
  - D. 只有重力对物体做功，物体机械能一定守恒

二、填空题（共 16 分，11 题 8 分，12 题 8 分）

11. 把质量为  $m$  的篮球竖直向上抛出，若所受空气阻力大小恒为  $F$ ，上升的最大高度  $h$ ，则人对篮球所做的功为\_\_\_\_\_，篮球落回原抛出位置的速度大小为\_\_\_\_\_。
12. 某地风速为  $v=20\text{m/s}$ ，设空气的密度为  $\rho = 1.3\text{kg}/\text{m}^3$ ，如果通过横截面积  $S=20\text{m}^2$  的风的动能全部转化为电能，则利用上述已知量计算电功率的公式  $P=_____$ ，计算其数值约为\_\_\_\_\_W(取一位有效数字)。

三、计算题（共计 44 分）

13.（12 分）一架喷气式飞机，质量  $m = 5.0 \times 10^3 \text{ kg}$ ，起飞过程中从静止开始滑跑。当位移达到  $l = 5.3 \times 10^2 \text{ m}$  时，速度达到起飞速度  $v = 60 \text{ m/s}$ 。在此过程中飞机受到的平均阻力是飞机重量的 0.02 倍。求飞机受到的牵引力。

14.（12 分）以速度  $v_1$  竖直上抛一个质量为  $m$  的物体，落回抛出点的速度大小为  $v_2$ ，如果上升和下降过程中受到的空气阻力大小恒定，求物体能上升的最大高度。

15 (10 分) 右端连有光滑弧形槽的水平桌面 AB 长为  $L=1.5\text{m}$ , 如图所示, 使一个质量为  $m=0.5\text{kg}$  的木块在  $F=1.5\text{N}$  的水平拉力作用下, 从桌面上 A 端由静止开始向右运动, 木块到达 B 端时撤去拉力  $F$ , 木块与水平桌面间的动摩擦因数  $\mu = 0.2$ , 取  $g=10\text{m/s}^2$ , 求:

- (1) 木块沿弧形槽上升的最大高度;
- (2) 木块沿弧形槽滑回 B 端后, 在桌面上滑动的最大距离。



16. (10 分) 跨过定滑轮的轻绳两端各系一个物体, B 物体的质量是 A 物体质量的一半, 在不计摩擦阻力的情况下, A 物体自 H 高度处由静止开始下落, 且 B 物体始终在平台上, 若以地面为零势能参考平面, 当物体 A 的动能与其重力势能相等时, 物体 A 离地面的高度是多少?

