

A. 4 N $2.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

B. 2 N $2.5 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

C. 4 N $8.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

D. 2 N $8.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$

13. 如图 11 所示, 电源电压保持不变, 闭合开关 S_1 、 S_2 , 断开开关 S_3 , 当滑片 P 向右滑动时 ()

- A. 灯泡 L_2 亮度变亮, 电流表示数减小
- B. 灯泡 L_1 亮度不变, 电压表示数减小
- C. 电流表示数不变, 电压表示数不变
- D. 电流表示数不变, 电压表示数减小

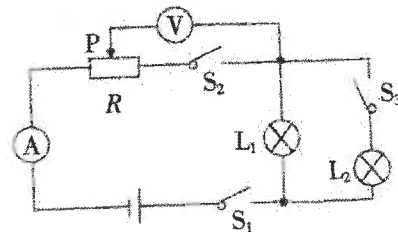


图 11

14. 如图 12 甲所示, 放在水平地面上的物体 A 受到水平向右的拉力 F 的作用. 拉力 F 与时间 t 的关系如图乙所示, 物体运动的速度与时间 t 的关系如图丙所示, 则下列说法中正确的是 ()

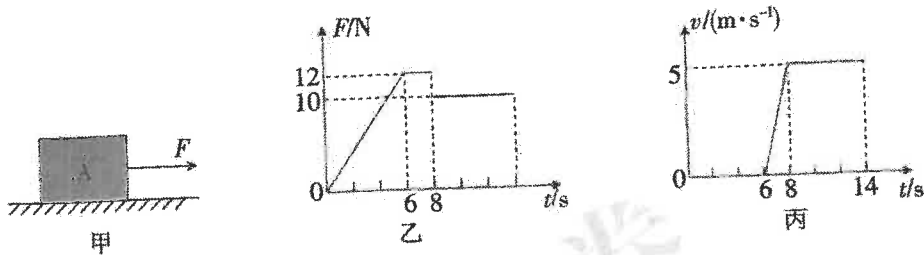


图 12

- A. 在 0~6 s 内物体受到的摩擦力不断增大
- B. 在 6~8 s 内物体受到的摩擦力一直为 10 N
- C. 当物体受到的摩擦力等于 10 N 时, 物体一定处于匀速直线运动状态
- D. 当物体受到的摩擦力等于 11 N 时, 物体一定处于静止状态

二、计算题(本大题共 3 小题, 第 15 小题 7 分, 第 16 小题 7 分, 第 17 小题 8 分, 共 22 分)

15. 如图 13 所示, 斜面长 5 m, 高 3 m, 小明用绳子沿斜面将重为 300 N 的木块由斜面底端匀速拉到顶端, 拉力大小为 240 N, 绳重不计. 求:

- (1) 小明做的有用功;
- (2) 斜面的机械效率;
- (3) 木块与斜面间的摩擦力.



图 13

16. 如图 14 所示的电路,电源电压 U 恒为 3 V ,电阻 $R_1 = 10\ \Omega$ 、 $R_2 = 6\ \Omega$,导体棒 DE 的总电阻 $R_{DE} = 15\ \Omega$,开关闭合前,滑片 P 与导体棒左端接触.

- (1) 开关 S_1 接 M , S 、 S_2 闭合,求此时电路 5 min 内消耗的电能.
- (2) 开关 S_1 接 N , S_2 断开, S 闭合,移动滑片 P 的过程中,导体棒接入电路的电阻为 R_x 时,电压表 V_1 示数为 U_1 ,电压表 V_2 示数为 U_2 , $\Delta U = U_1 - U_2$,请写出 ΔU 的表达式(用 U 、 R_1 、 R_2 、 R_x 表示),并求出 ΔU 的最大值.

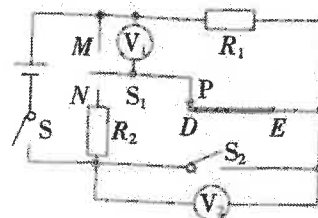


图 14

17. 如图 15 所示,是一台饮水机加热水槽工作原理的示意图, S 是温控开关, R_1 为电加热丝. 当饮水机处于加热状态时,水被迅速加热,达到预定温度后, S 自动切换到另一位置,处于保温状态. 已知加热状态下 R_1 的功率为 550 W ,保温状态下 R_1 的功率为 88 W (不考虑温度对电阻的影响,且不计指示灯 A 、 B 的阻值).

- (1) 求保温状态下电路的总电阻.
- (2) 当 B 灯亮时,电阻 R_2 的实际功率为多少?
- (3) 若加热水槽中水的体积为 1 L ,初始温度为 $20\text{ }^\circ\text{C}$,加热 15 min 后水沸腾(1 个标准大气压下),则该饮水机的加热效率为多少?(结果保留到 0.1%)

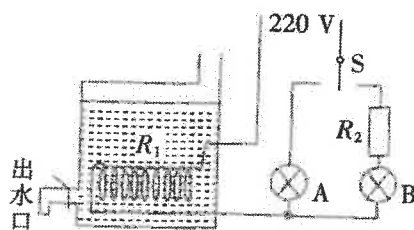


图 15