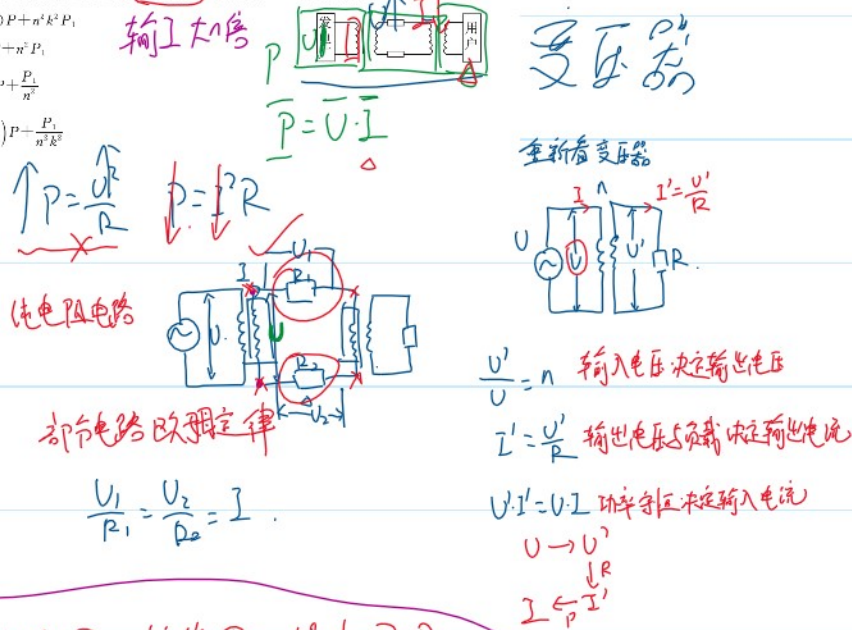


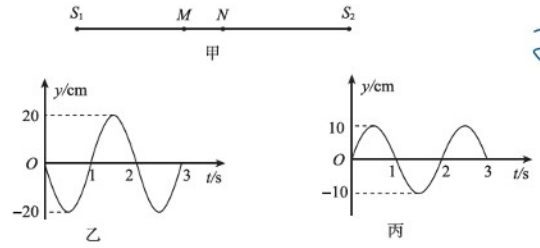
17. 如图所示为远距离交流输电的简化电路图, 升压变压器与发电厂相连, 降压变压器与用户相连, 两变压器均为理想变压器, 发电厂输出功率 P , 升压变压器原线圈匝数为 n_1 , 副线圈匝数为 n_2 , 输电线路总电阻为 R , 当升压变压器副线圈匝数比为 k 时, 用户得到的功率为 P_1 , 则当升压变压器的原副线圈匝数比为 nk 时, 用户得到的功率为

A. $(1-n^2k^2)P+n^2k^2P_1$
B. $(1-n^2)P+n^2P_1$
C. $(1-\frac{1}{n^2})P+\frac{P_1}{n^2}$
D. $(1-\frac{1}{n^2k^2})P-\frac{P_1}{n^2k^2}$



34. [物理——选修 3-4](15 分)

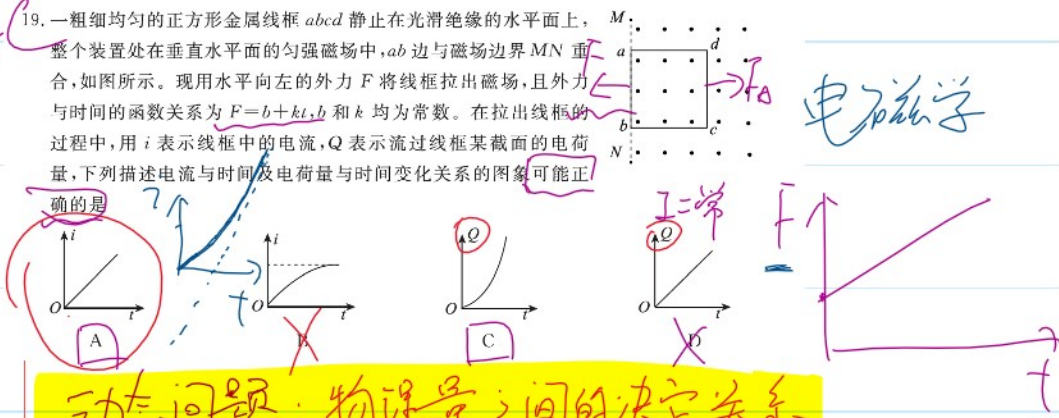
(1)(5 分) 如图甲所示, 在平静湖面上有两个相距 2 m 的波源 S_1 、 S_2 , 上下振动产生两列水波, S_1 、 S_2 波源振动图象分别如图乙、丙所示。在两波源的连线上有 M、N 两点, M 点距波源 S_1 为 0.8 m, N 点距波源 S_2 为 0.9 m。已知水波在该湖面上的传播速度为 0.2 m/s, 从 0 时刻开始计时, 经过 10 s 时, 下列说法正确的是_____。(选填正确答案标号。选对 1 个得 2 分, 选对 2 个得 4 分。选对 3 个得 5 分。每选错 1 个扣 3 分, 最低得分为 0 分)



- A. M 点的振幅为 10 cm
B. N 点的振幅为 10 cm
C. N 点为振动加强点
D. N 点位移为 -30 cm
E. M 点位移为 10 cm

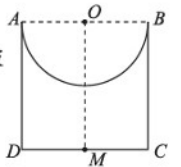
振动与波

19. 一粗细均匀的正方形金属线框 $abcd$ 静止在光滑绝缘的水平面上, 整个装置处在垂直水平面的匀强磁场中, ab 边与磁场边界 MN 重合, 如图所示。现用水平向左的外力 F 将线框拉出磁场, 且外力与时间的函数关系为 $F=b+kt$, b 和 k 均为常数。在拉出线框的过程中, 用 i 表示线框中的电流, Q 表示流过线框某截面的电荷量, 下列描述电流与时间及电荷量与时间变化关系的图象可能正确的是



(2)(10 分) 如图所示为水平放置玻璃砖横截面, 上表面为半径为 R 的半圆, AOB 为其直径, $ABCD$ 为正方形。M 点为 CD 中点。一束单色光从底面上距 C 点 $\frac{R}{2}$ 处的 N 点垂直于底边入射, 恰好在上表面发生全反射。求:

- (i) 玻璃砖的折射率;
(ii) 现使光束从 M 点入射, 且改变入射光的方向, 使光线射入玻璃砖后恰好不从上面射出, 则入射角为多少度?



动态问题: 物理量之间的决定关系

$$\begin{aligned} F &= b + kt \\ F &= BIl \\ I &= \frac{E}{R} \\ E &= Blv \\ v &= at \\ a &= \frac{F}{m} \end{aligned}$$

①若 F_0 与 kt 一样快 \Rightarrow 合外力恒力

$$\Rightarrow a \text{ 不变} \Rightarrow v = at \Rightarrow E = Blat$$

$$\Rightarrow I = \frac{Blat}{R} \Rightarrow F_A = \frac{B^2 l^2 a t}{R} \quad \text{存在!}$$

②若 F_0 快 $k > \frac{B^2 l^2 a_0}{R}$

$$\begin{aligned} F &= b + kt \\ a &= \frac{F}{m} \\ v &= v_0 + at \\ E &= Bl(v_0 + at) \\ I &= \frac{E}{R} \\ F_A &= \frac{B^2 l^2 (v_0 + at)}{R} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} F_A &= \frac{B^2 l^2 (v_0 + at)}{R} \\ F_A &= \frac{B^2 l^2 v_0}{R} + \frac{B^2 l^2 a}{R} t \\ k &= \frac{B^2 l^2 a}{R} \\ a_m &= \frac{k R}{B^2 l^2} \end{aligned}$$

③若 $k < \frac{B^2 l^2 a_0}{R}$

$$\begin{aligned} F &= b + kt \\ a &= \frac{F}{m} \\ v &= v_0 + at \\ E &= Bl(v_0 + at) \\ I &= \frac{E}{R} \\ F_A &= \frac{B^2 l^2 (v_0 + at)}{R} \\ I &= \frac{Bl}{R} (v_0 + at) \end{aligned}$$

几何光学