

罗湖外语初中学校

初三物理学业水平评估试卷（第3周）

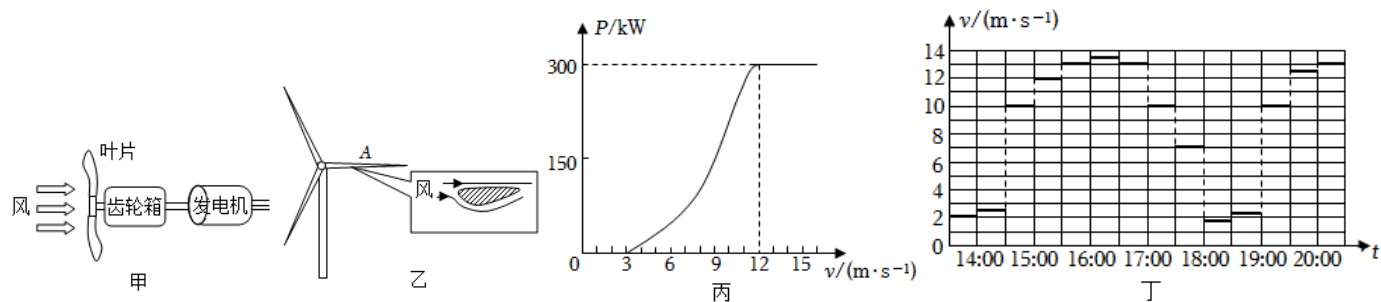
班级：_____ 姓名：_____

阅读下列材料，回答问题：

风力发电

风能是一种清洁的可再生能源，利用风力发电将助力我国实现碳中和目标。风力发电机组主要由叶片、齿轮箱、发电机等组成，其简化结构如图甲所示。叶片横截面的设计原理如图乙所示，一面较平，另一面较弯曲。叶片在风的作用下旋转，经过齿轮箱增速后，发电机转子高速旋转发电。

某风力发电机组利用齿轮箱可实现叶片转1圈，发电机转子转20圈。风力发电机组输出功率 P 与风速 v 的关系如图丙所示。在 $5\text{ m/s} \leq v \leq 10\text{ m/s}$ 的范围内， P 与 v 的三次方成正比。风力发电机组所在风场某段时间内的风速 v 与时间 t 的关系如图丁所示。（为方便计算，图丙和图丁数据已作简化处理。）



31. 请根据甲图，选出风力发电的主要能量转化顺序（ ）

- A. 风能→电能→机械能 B. 风能→机械能→电能 C. 电能→机械能→风能 D. 机械能→风能→电能

32. 当风正面垂直吹向静止叶片时，如图乙所示，从正面看，叶片A（ ）

- A. 顺时针转动 B. 逆时针转动 C. 保持不动 D. 先逆时针转动，后顺时针转动

33. 当风速为 12 m/s 时，风力发电机组工作 1 h 输出的电能相当于（ ）的煤完全燃烧放出的热量。

($q_{\text{煤}} = 3.0 \times 10^7\text{ J/kg}$)

- A. 12 kg B. 24 kg C. 36 kg D. 48 kg

34. 当风速为 13 m/s 时，发电机转子 1 min 转 400 圈。若发电机输出电能 $1\text{ kW}\cdot\text{h}$ ，叶片需要转动（ ）

- A. 2 圈 B. 4 圈 C. 8 圈 D. 16 圈

35. 若 $14:00-15:00$ 和 $15:00-16:00$ 两段时间内输出电能之比为 $1:3$ ，则 $14:00-20:00$ 的时间段内风力发电机组的输出电能为（ ）

- A. $108.43\text{ kW}\cdot\text{h}$ B. $1084.3\text{ kW}\cdot\text{h}$ C. $188.43\text{ kW}\cdot\text{h}$ D. $1884.3\text{ kW}\cdot\text{h}$