# 2022年上海市普通高中学业水平合格性考试

# 物理试卷

2022年9月17日 15:30 – 16:30

## 一、单项选择题（共80分，1至25题每小题2分，26至35题每小题3分。每小题只有一个正确选项）

？．如图，手机支架 AB 面与 BC 面垂直，AB 面与水平面夹角为 *θ*。重为 *G* 的手机静置于支架上，不计摩擦，支架 AB 面对手机的支持力大小为（ ）

手机

A

C

B

*θ*

A．*G*sin*θ* B．*G*cos*θ* C．*G*/sin*θ* D．*G*/cos*θ*

?．如图，通电直导线圆环面垂直且过其圆心，圆环上一点的磁感应强度大小为 *B*，通过圆环的磁通量为 *Φ*。增大直导线中的电流，则（ ）

A．*B* 减小，*Φ* 增大 B．*B* 增大，*Φ* 增大

C．*B* 减小，*Φ* 不变 D．*B* 增大，*Φ* 不变

？求做自由落体运动的物体，其所受重力的功率 *P* 与运动时间 *t* 间的关系

20．质量为 2.0×105 kg的火箭点火发射时，在竖直向上的推力作用下，以 25 m/s2 的加速度加速上升，则推力大小为（燃料质量变化不计，*g* = 10 m/s2）（ ）

A．2.0×106 N B．3.0×106 N C．5.0×106 N D．7.0×106 N

## 二、实验题（共 12 分，每小题 4 分）

36．

37．在“用 DIS 研究机械能守恒定律”的实验中，将摆锤由一高度释放，摆锤的直径为 *d*，通过光电门的时间为 *t*，通过光电门的速度为\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_，需选取零势能面再进行实验，零势能面位置的选取不同，对实验结论\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“有”或“无”）影响。

38．在“用 DIS 探究温度不变，一定质量的气体压强与体积的关系”实验过程中，应\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_（选填“缓慢”或“快速”）推动注射器，请在下图中画出实验过程中的 *p* – 1/*V* 图。

*p*/kPa

*V*−1/cm−3

0.05

0.07

0.09

100

120

140

160

180

200

220

*p*/kPa

*V*−1/cm−3

0.05

0.07

0.09

100

120

140

160

180

200

220

## 三、简答题（共8分）

39．某小灯泡的额定电压为 3 V，其 *I* – *U* 图像如图所示。

3

*U*/V

*I*/A

0.2

*O*

（1）求小灯泡的额定功率。

（2）用 5 V 的稳压电源供电，可串联一电阻使小灯泡正常工作，写出该电阻的阻值。

40．如图，足够长的固定光滑直杆与水平面成 37°，将质量为 2 kg 的圆环套在直杆上，环的直径略大于杆的截面直径。（*g* 取 10 m/s2，sin37° = 0.6，cos37° = 0.8）

*F*

37°

（1）若对环施加一个竖直向上的恒力，使环向上加速运动，加速度大小为 9 m/s2，求该恒力的大小。

（2）若施加一个恒力，使环沿直杆运动过程中机械能守恒。写出该恒力（大小和方向）应满足的条件，并说明理由。