

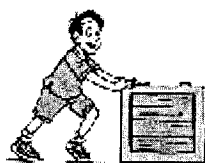
# 物理试题(沪粤版)

题号	一	二	三	四	总分
得分					

注意事项: 1、本卷共四大题 23 小题, 满分 70 分。物理与化学的考试时间为 120 分钟。  
2、本卷试题中  $g$  值均取  $10\text{N/kg}$ 。

## 一、填空: (每空 2 分, 共 20 分)

1、小方在整理房间时, 用水平方向的力推动玩具箱, 如图所示。在小方推动玩具箱的距离和地面的粗糙程度都相同时, 则箱内玩具越重, 小方需要做的功\_\_\_\_\_ (填“越少”、“越多”或“不变”)。



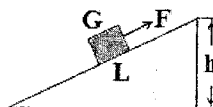
第 1 题图

2、2021 年 5 月 15 日, 我国自主研发的天问一号火星探测器成功登陆火星, 探测器的总质量为  $5\text{t}$ 。已知火星表面重力常数  $g_{\text{火}}$  为地球表面重力常数  $g$  的  $0.38$  倍, 当探测器向火星竖直下落  $100\text{m}$  的过程中, 探测器所受火星的重力做的功为\_\_\_\_\_。

3、当你在安静考试时, 你的心脏在推动血液流动做功。若你在思考某个问题  $10\text{min}$  内, 心脏做的功为  $960\text{J}$ , 则你的心脏推动血液流动的平均功率为\_\_\_\_\_  $\text{W}$ 。

4、在学校的跳绳达标比赛中, 小杨同学在  $1\text{min}$  内跳了  $180$  次。已知小杨的质量为  $50\text{kg}$ , 若小杨起跳的平均高度为  $40\text{cm}$ , 则小杨在跳绳时克服重力做功的平均功率是\_\_\_\_\_。

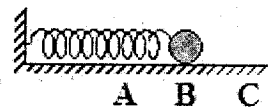
5、某工人沿如图所示的斜面将重为  $G=300\text{N}$  的重物匀速拉升  $h=2\text{m}$ , 若在此过程中, 斜面的机械效率为  $\eta=75\%$ , 则工人所做的总功为\_\_\_\_\_  $\text{J}$ 。



第 5 题图

6、据报道, 我国自主研发的舰载机于 2022 年 7 月正式登上“福建号”航母。“福建号”航母的舰载机采用“电磁弹射起飞+拦阻降落”模式。舰载机被弹射飞离航母的瞬间, 电磁弹射器对飞机做功, 使飞机具有很大的\_\_\_\_\_ (填“重力势能”或“动能”)。

7、如图所示, 在光滑的水平面上有一个轻质小球, 小球的右端连接一根轻质弹簧, 弹簧左端固定。当弹簧在自然长度时, 小球在 B 点, 用力将小球平移到 A 点, 撤除外力后, 小球在 A、C 两点间往返运动, 则小球在\_\_\_\_\_ (填“A”、“B”或“C”) 点时弹簧的弹性势能最小。



第 7 题图

8、在 2022 年 6 月 22 日, 我国第三艘航母“福建”号成功下水试航。“福建”号航母航行时, 其发动机将燃料燃烧获得的\_\_\_\_\_ (填“化学能”或“内能”) 转化为机械能。

9、科学家研究发现, 地球极地冰川熔化的速度是上世纪 90 年代的 6 倍, 且冰川熔化的速度还在加快。当冰川温度升高时, 冰川的内能将\_\_\_\_\_ (填“不变”、“增加”或“减少”)。

10、据科学家勘探显示, 我国的可燃冰储备为全球第一。可燃冰是一种新型的绿色能源, 其主要成分是甲烷。若  $1\text{m}^3$  可燃冰可转化生成  $160\text{m}^3$  的甲烷气体和  $0.8\text{m}^3$  的水, 已知甲烷气体的热值为  $3.6 \times 10^7 \text{J/m}^3$ , 则  $5\text{m}^3$  的可燃冰完全燃烧放出的热量是\_\_\_\_\_  $\text{J}$ 。

## 二、选择题: (每题只有一个正确选项, 每题 2 分, 共 14 分)

题号	11	12	13	14	15	16	17
选项							

11、小东同学完成下列动作时, 所做的功最接近  $2\text{J}$  的是 ( )

- A、将物理课本从地面捡到桌面上      B、将装有  $2\text{kg}$  书的书包从 1 楼背到 3 楼  
C、劳动时用力搬重物, 没有搬动      D、将  $20\text{g}$  的砝码从砝码盒放到天平托盘里

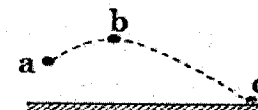
12、今年 7 月以来我国南方地区遭遇罕见持续高温少雨天气, 特别是长江流域旱情严重。为了解决百姓用水问题, 多地政府用消防车送水保供。若消防车在送水和返回时, 在某一段水平路面上行驶的速度不变, 则汽车牵引力做功的功率 ( )

- A、送水时大      B、返回时大      C、来、回一样大      D、无法比较

13、关于功、功率、机械效率, 下列说法中正确的是 ( )

- A、做功多的机器, 功率一定大      B、功率大的机器, 做功一定快  
C、做功快的机器, 机械效率一定高      D、机械效率大的机器, 功率一定大

14、在 2022 年 7 月 1 日举行的田径世锦赛女子铁饼决赛中, 我国选手冯彬以  $69$  米  $12$  的个人最好成绩勇夺冠军。如图是比赛时, 冯彬掷出的铁饼运动的情景, 若不考虑空气的阻力, 则铁饼在图中哪个位置时动能最小? ( )



第 14 题图

- A、a 点, 铁饼离开手的瞬间      B、b 点, 铁饼在最高点  
C、c 点, 铁饼即将落地的瞬间      D、在以上几点都一样

15、2022 年 8 月 1 日, 在庆祝中国人民解放军建军 95 周年的活动中, 某歼-20 战机编队表演在空中匀速向上爬升动作。若不考虑飞机质量的变化, 则飞机在匀速爬升过程中, 飞机的 ( )

- A、重力势能和动能都增加      B、重力势能不变, 动能增加  
C、重力势能增加, 动能不变      D、重力势能和动能都保持不变

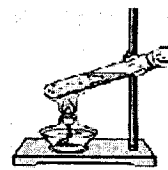
16、下列关于热量的说法中正确的是 ( )

- A、温度高的物体具有的热量多  
B、温度高的物体具有的内能多  
C、热量总是从内能多的物体传递到内能少的物体  
D、热量总是从温度高的物体传递到温度低的物体

17、下列四张图中利用做功来改变物体内能的是 ( )



A、寒风凛冽



B、酒精灯加热



C、钻木取火



D、阳光温暖

### 三、实验题：(第18题6分，第19题6分，第20题4分，共16分)

18、某实验小组利用如图甲、乙两组不同的滑轮组测算滑轮组的机械效率，其中乙滑轮组每个滑轮的质量较小，所测实验数据如下表。

实验次数	装置	钩码重 G(N)	钩码上升高度 h(m)	绳端拉力 F(N)	绳端移动距离 S(m)	机械效率 $\eta$
1	甲	2.0	0.1	1.5	0.2	66.7%
2	甲	4.0	0.1	2.5	0.2	
3	乙	4.0	0.1	2.3	0.2	87%

试根据表中实验数据完成下列问题：

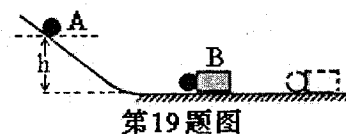
(1) 实验中，在读拉力  $F$  的大小时，测力计应\_\_\_\_\_（填“保持静止”或“匀速拉动”）。

(2) 表中第2次实验的机械效率是\_\_\_\_\_。

(3) 分析表中第2、3两次实验的数据，可以得到的初步结论是：用不同滑轮组提升相同重的重物时，动滑轮越重，滑轮组的机械效率\_\_\_\_\_（填“越小”、“越大”或“相同”）。

19、为了探究物体动能的大小与哪些因素有关，某实验小组利用一个质量为100g的钢球进行了如图所示的实验，然后借助速度传感器和其他仪器进一步得出了下表中数据。

序号	钢球撞击速度 $v(\text{cm/s})$	木块滑行距离 $S(\text{cm})$
1	10	10
2	20	40
3	30	90



第19题图

试完成下列有关问题：

(1) 实验中是通过观察\_\_\_\_\_来判断钢球动能大小的。

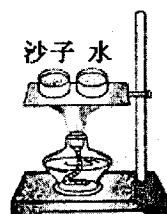
(2) 分析表中第1、2、3次实验的数据，可以得到：物体动能的大小与物体的速度大小\_\_\_\_\_（填“成正比”或“不成正比”）。

(3) 完成上述实验后，该小组的同学换用质量不同的钢球从斜面同一高度自由滚下，进行实验。这是为了探究物体动能的大小与物体\_\_\_\_\_的关系。

20、探究“比较不同物质的吸热能力”时，小林用酒精灯同时开始均匀加热质量和初温都相等的沙子和水，装置如图。试完成下列问题：

(1) 此实验是通过测量和比较水和沙子的\_\_\_\_\_来反映它们的吸热能力强弱的。

(2) 实验中，发现水吸热升温较慢，这说明水的吸热能力比较\_\_\_\_\_（填“强”或“弱”）。



第20题图

### 四、计算题（第21小题6分，第22小题8分，第23小题6分，共20分；解答要有必要的公式、步骤、解答过程，包括必要的文字说明。只有最后答案的不能得分。）

21、2022年7月24日，我国成功发射“天问”号空间实验舱。发射时，在10s内火箭将实验舱竖直向上推升500m，已知实验舱的质量为23t，火箭对实验舱的竖直向上的推力为实验舱重力的2倍，试完成下列问题：

(1) 在10s内火箭对实验舱的推力做的功为多大？

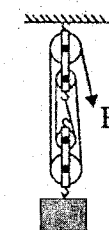
(2) 火箭对实验舱推力的平均功率为多大？

22、如图所示，某工人用滑轮组匀速提起重  $G_1=700\text{N}$  的物体，使物体上升10m，所用拉力为  $F_1=250\text{N}$ ，若绳重和摩擦不计，求：

(1) 工人所做的有用功  $W_{\text{有用}1}$  为多大？

(2) 滑轮组的机械效率  $\eta_1$  是多大？

(3) 若用此装置将重为  $G_2=900\text{N}$  的重物匀速提升10m，则滑轮组的机械效率  $\eta_2$  是多大？



第22题图

23、淮南是一座以煤炭为依托的能源城市，相当长的一段时间，煤炭是城市居民的主要燃料。为了响应国家的能源战略决策，保护环境，节约能源，全市大力推进“煤改气”能源改造工程，天然气现已成为全市居民的主要燃料。

若某家庭以煤炭为燃料，每天烧水、做饭需要燃烧2.5kg的煤炭。已知该家庭所用煤炉的热效率  $\eta_1=16\%$ ，煤炭的热值为  $q_{\text{煤}}=3\times 10^7\text{J/kg}$ ，天然气的热值为  $q_{\text{气}}=4\times 10^7\text{J/m}^3$ ，试求：

(1) 该家庭每天烧水、做饭需要多少J的热量？

(2) 煤改气后，在烧水、做饭需要的热量不变的情况下，若该家庭每天需要燃烧  $0.5\text{m}^3$  的天然气，则所用天然气灶的热效率  $\eta_2$  为多大？