

九年级物理

(总分: 100 分 考试时间: 90 分钟)

第一部分 选择题(共 24 分)

一、 选择题(本题共 12 小题, 每小题 2 分, 共 24 分。每小题给出的四个选项中只有一个选项正确)

1. 如图所示的器具, 属于省力杠杆的是 (▲)



A. 镊子



B. 独轮车



C. 托盘天平



D. 筷子

第 1 题图

2. 一位中学生用 15s 从一楼走到三楼, 他上楼时的功率可能是 (▲) .

A. 几瓦

B. 几十瓦

C. 几百瓦

D. 几千瓦

3. 中国选手张湘祥在奥运会上获得男子举重 62kg 级冠军, 挺举成绩是 176kg, 图为他比赛时的照片。他在挺举过程中对杠铃做的功最接近 (▲)

A. 600J

B. 1200J

C. 1800J

D. 3400J

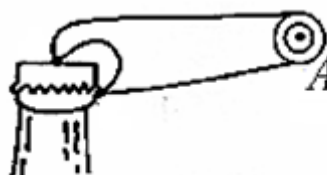
4. 如图所示, 是开瓶扳手开启瓶盖时的示意图, 要将瓶盖打开, 则在 A 处所用力的方向合理的是 (▲)

A. 竖直向下

B. 水平向左

C. 水平向右

D. 竖直向上



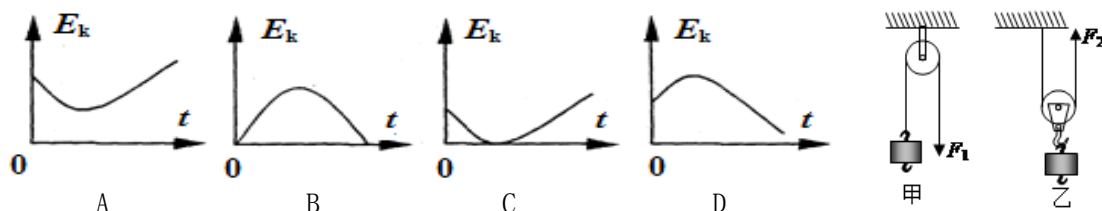
5. 关于温度、热量和内能, 下列说法中正确的是 (▲)

A. 物体内能增加时, 温度一定升高

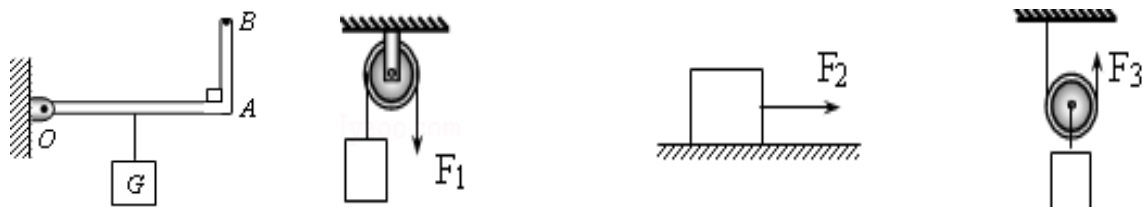
B. 物体温度不变时, 物体的内能就一定不变

C. 物体的温度越高, 所含热量越多

- D. 内能小的物体也可能将热量传给内能大的物体
6. 关于做功和功率的说法中正确的是 (▲)
- A. 有力作用在物体上, 力一定对物体做功
- B. 力对物体做功越多, 功率就越大
- C. 在光滑水平面上做匀速直线运动的物体, 没有力做功
- D. 物体受到的作用力越大, 力对物体做功就越多
7. 一小孩从公园中的滑梯上匀速滑下, 对于其动能、势能、机械能的变化情况, 下列说法中正确的是 (▲)
- A. 重力势能减小, 动能不变, 机械能减少 B. 重力势能减小, 动能增加, 机械能不变
- C. 重力势能减小, 动能不变, 机械能不变 D. 重力势能减小, 动能增加, 机械能减少
8. 小明竖直向上抛出一个小球. 从球离开手到最后落在地面的过程中, 则动能 E_k 随时间 t 的变化关系 (不计空气阻力), 最接近下图中的哪一个? (▲)

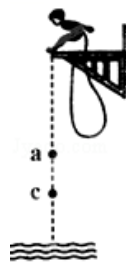


9. 如图所示, 用甲、乙两个相同的滑轮将同样的钩码 (滑轮重小于钩码重), 在相同时间内缓慢提升相同的高度, 则下列说法正确的是 (▲)
- A. F_1 与 F_2 大小相等 B. 甲的机械效率比乙低
- C. F_1 做功的功率比 F_2 做功的功率小 D. 甲中绳自由端移动的速度比乙大
10. 如图所示. OAB 是杠杆, OA 与 BA 垂直, 在 OA 的中点挂一个 10N 的重物, 加在 B 点的动力使 OA 在水平位置保持静止 (杠杆重力及摩擦均不计), 则 (▲)
- A. 该杠杆一定是省力杠杆
- B. 作用在 B 点的最小动力等于 5N
- C. 该杠杆一定是费力杠杆
- D. 作用在 B 点的最小动力小于 5N



11. 如图所示的三种场景中, 拉力 F_1 、 F_2 、 F_3 大小相等, 在拉力的作用下物体移动的距离也相等. 若拉力所做的功分别记为 W_1 、 W_2 、 W_3 , 下列关于它们大小关系的判断中正确的是 (▲)
- A. $W_1 = W_2 = W_3$ B. $W_1 < W_2 < W_3$ C. $W_2 < W_1 < W_3$ D. $W_1 = W_2 < W_3$

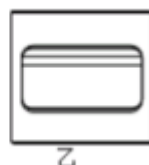
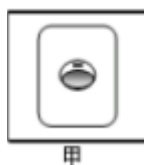
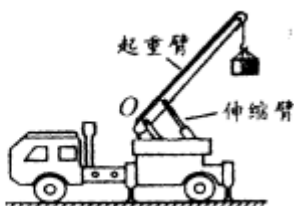
12. 有一种叫“蹦极”的游戏，游戏者将一根有弹性的绳子一端系在身上，另一端固定在高处，从高处跳下。如图所示，图中 a 点是弹性绳自然下垂时的位置，c 点是游戏者所到达的最低点。在游戏者由跳台至最低点 c 的过程中，空气阻力不计。下列说法正确的是（ ▲ ）
- A. 整个过程中游戏者在 a 点的动能最大
- B. 整个过程中游戏者重力势能的减小量等于他的动能增加量
- C. 游戏者在 c 点时受平衡力作用
- D. 从 a 点下落到 C 点的过程中，游戏者的动能先增大后减小



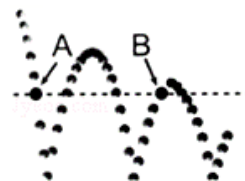
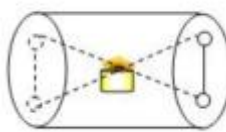
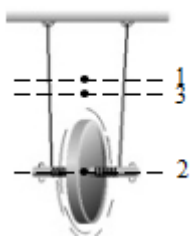
第二部分 非选择题（共 76 分）

二、填空题（每空 1 分，共 28 分）

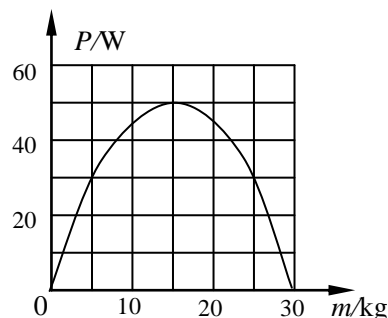
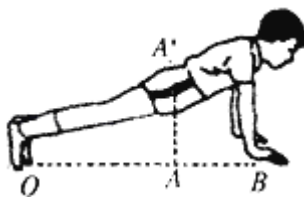
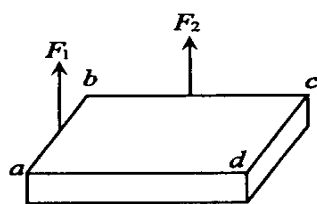
13. 杠杆的应用非常广泛，如图所示的甲、乙两种剪刀，正常使用时____▲____属于省力杠杆；工程车上的起重臂就是一个____▲____杠杆，在匀速提升重物的过程中，伸缩臂施加的支持力逐渐____▲____。（选填“变大”、“变小”或“不变”）



14. 如图所示为家庭电路常用的两种墙壁开关，其按钮可绕面板内某轴转动。根据你的生活经验，你认为____▲____较易损坏，这是因为按动这种开关的____▲____较小，按动需要的力较大。
15. 如图所示是玩弹弓的情景。若橡皮筋被拉的长度相同，而用的“子弹”不同，则质量大的“子弹”射出的距离较____▲____（选填“大”或“小”），原因是质量大的“子弹”射出时____▲____小。
16. 如图所示滚摆从位置 1 静止释放，下降经过位置 2，继续下降，再上升到达最高点 3，这三个位置：滚摆重力势能最大的是____▲____、动能为零的是____▲____、机械能最大的是____▲____。（填写位置序号）
17. 如图所示，在一个罐子的盖和底各开两个小洞，将小铁块用细绳绑在橡皮筋的中部穿入罐中，橡皮筋两端穿过小洞用竹签固定，做好后将它从不太陡的斜面滚下，观察到罐子在斜面和水平面上来回滚动，直至停下来。当罐子在水平面上继续滚出去时，罐子的____▲____能转化为橡皮筋的____▲____能；罐子不能滚回原来滚出点的位置，主要原因是____▲____。



18. 如图是小球在地面弹跳的频闪照片, A、B 两点高度相同且距地面 30cm, 分析照片可知, 小球在整个运动过程中机械能逐渐 ▲ (选填“变大”、“变小”或“不变”), 你这样判断的依据是 ▲, 小球在 A 点的动能 ▲ (选填“大于”、“小于”或“等于”) B 点的动能; 若小球的质量为 100g, 它从 A 点落到地面, 重力做功 ▲ J。 ($g=10\text{N/kg}$)
19. 生活中, 我们常用水来加热或散热, 例如: 冬天常用热水袋取暖, 这是通过 ▲ 的方式来改变物体内能。跨海大桥全长约 4.5km, 桥面道路单向宽度 17m, 若一辆洒水车以 15km/h 的速度匀速通过该大桥给路面洒水降温, 洒水车的机械能 ▲, (选填“增大”、“减小”或“不变”), 若该洒水车发动机的功率为 60kW, 则通过大桥发动机所做的功为 ▲ J。
20. 我国自行研制的具有国际先进水平的歼-10 战斗机, 已知发动机用 $1.2 \times 10^5 \text{N}$ 的推力使战斗机以两倍声速飞行, 10s 内发动机做的功是 ▲ 发动机的功率是 ▲。(设声速为 340m/s)
21. 如图所示, 质量分布均匀的长方体砖, 平放在水平地面上, 第一次用竖直向上的力 F_1 只作用于 ab 的中点, 第二次用竖直向上的力 F_2 作用于 bc 的中点, 都使它们在竖直方向上慢慢向上移动 h ($h < ab < bc$), 则在上述过程中 F_1 ▲ F_2 (填“>”, “<”或者“=”), 第一次克服重力所做的功 ▲ 第二次克服重力所做的功。(填“>”, “<”或者“=”)
22. 俯卧撑是一项常见的体育健身活动。如图所示是小明同学做俯卧撑时的示意图。小明重 600N, 1min 钟内做俯卧撑 30 个, 每做一次肩膀升高 50cm。小明身体可视为杠杆, O 为支点, A' 为重心, $OA=1\text{m}$, $OB=1.5\text{m}$ 。小明 1min 钟内做功的功率是 ▲。
23. 现有 30 包大米, 总质量为 150kg。小明想尽快将它们搬上 10m 高处的库房。如图为小明可以提供的用于搬动物体的功率与被搬运物体质量之间的关系图像。由图可知他可以提供的最大功率为 ▲ W; 为了尽可能快地将大米搬上库房, 他每次应搬 ▲ 包。若每次下楼时, 时间是上楼时间的一半, 则他最快完成搬运任务并返回原地所用的时间 ▲ s。 ($g=10\text{N/kg}$)



三、解答题 (本题共 9 小题, 共 48 分)

24. (6 分) 按照题目要求作图:

(1) 如图 14 所示, 利用羊角锤撬起钉子, 请你在羊角锤 A 点处画出所能施加最小动力 F_1 。

(2) 请在图 15 中用笔画线代替绳子, 将两个滑轮连成滑轮组, 要求人站在地面上用最小的力拉。

(3) 如图 16 所示, 杠杆在力 F_1 、 F_2 作用下处于平衡状态, L_1 为 F_1 的力臂. 请在图中作出 F_2 的力臂 L_2 及力 F_1 .

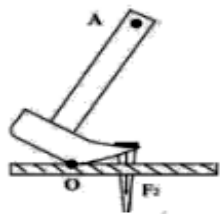


图 14

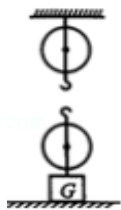


图 15

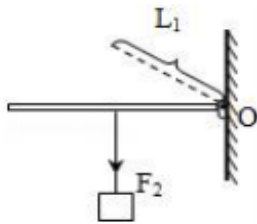


图 16

25. (6 分) 如图所示是一种塔式起重机上的滑轮组. 已知在匀速起吊 600kg 的物体时, 使物体上升 5m , 滑轮组的机械效率是 80% , g 取 10N/kg . (不计绳重和摩擦)

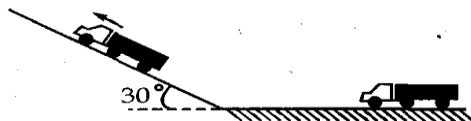
- (1) 所做的有用功是多少?
- (2) 绳端的拉力 F 是多大?
- (3) 动滑轮和吊钩的总重力是多少?



▲▲▲▲

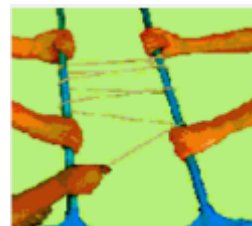
26. (6 分) 如图, 重为 $3.2 \times 10^4\text{N}$ 的卡车, 经过一段水平路面, 再以 $9.6 \times 10^4\text{W}$ 的功率沿与水平地面成 30° 角的斜坡匀速向上爬行, 已知斜坡长 100m , 斜坡的机械效率为 80% . 求卡车:

- (1) 爬坡时的牵引力;
- (2) 爬坡时的速度;
- (3) 汽车在上坡的过程中受到的摩擦力



▲▲▲▲

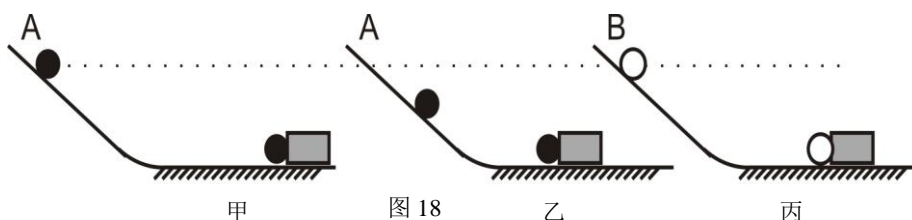
27. (1 分) 识图, 如图甲是用绳和木棍组成的装置, 该装置说明 ▲_____。



28. (6 分) 如图 18 所示, 是探究“动能的大小与哪些因素有关”的实验, 实验时纸盒的初始位置相同:

(1) 用质量不同的 A、B 两个小球 ($m_A > m_B$) 碰撞静止在同一水平面上的纸盒。实验中应将两球放在斜面的_____▲_____ (选填“同一”或“不同”) 高度, 这样做是为了_____▲_____。

(2) 为探究小球动能的大小与小球的速度是否有时, 应将图_____▲_____两实验比较就可得出结论。该实验中物体的速度是指小球从斜面上静止滚下与纸盒碰撞_____▲_____ (选填“碰前球”、“碰后球”、“碰前纸盒”或“碰后纸盒”) 的速度。



(3) 若在实验中, 纸盒碰后滑出木板, 在不改变原有器材的情况下, 如何保证碰后纸盒能始终在木板上滑行? 方法是_____▲_____。

(4) 纸盒最终静止时的位置如图所示, 则乙丙两图中小球动能较大的是_____▲_____球。选填“A”、“B”或“无法比较”)

29. (7 分) 在“探究动滑轮”的实验中, 小明用如图所示的动滑轮提升钩码, 改变钩码的数量, 正确操作, 实验数据如下。

实验序号	钩码重 G/N	钩码上升高度 h/cm	拉力 F/N	绳端移动的距离 s/cm
①	1. 0	20. 0	0. 7	40. 0
②	2. 0	20. 0	1. 2	40. 0
③	3. 0	20. 0	1. 7	40. 0



(1) 实验时, 用手竖直向上_____▲_____拉动弹簧测力计, 使挂在动滑轮下的钩码缓缓上升。
 (2) 第 ① 次实验测得动滑轮的机械效率为_____▲_____。(此空精确到 0. 1%)
 (3) 第 ③ 次实验时, 钩码上升的速度为 5cm/s, 则拉力的功率为_____▲_____ W, 静止时拉力 F 的大小_____▲_____ (选填“大于”、“小于”或“等于”) 1. 7 N, 若静止时读数则所测机械效率_____▲_____ (偏大/不变/偏小)。
 (4) 小芳计算出上述三次实验的机械效率取其平均值, 并认为它是这个动滑轮准确的机械效率。这种做法对吗? _____▲_____。为什么? _____▲_____。

30. （ 5 分）用图示装置探究“斜面机械效率”，实验记录如下表。

实验次数	物体种类	物重 G/N	斜面高 h/cm	沿斜面的拉力 F/N	斜面长 s/cm	机械效率 $\eta / \%$
1	木块	4	15	1.1	90	60.6
2	小车	4	15		90	



(1) 图中测力计的示数是 1.1 N，计算可知第 2 次实验的机械效率为 60.6 %（精确到 0.1%）。由实验可得初步结论：斜面倾斜程度相同时，摩擦力 越小，机械效率越大。

(2) 第 1 次实验中，有用功是 0.6 J，木块所受摩擦力为 0.5 N。（此空保留两位小数）

31. （3 分）小鹭想探究弹性势能的大小与哪些因素有关。她利用一段弹簧、光滑轨道、物块 A 和 B 等器材进行实验。如图 23 所示，用物块将弹簧压缩到一定程度后释放，物块沿轨道向左滑行，最高可冲到光滑斜面虚框处。

- (1) 实验时可通过观察同一滑块 冲上斜面的最大高度，来判断弹性势能的大小。
- (2) 比较图甲、乙两个实验可以初步得出，弹簧的弹性形变越大，具有的弹性势能就 越大。
- (3) 若物块冲上斜面的最大高度 $h_a = h_c < h_b$ ，弹性形变的大小 $l_a < l_b = l_c$ ，则物块达到最高处所具有的重力势能 E_a 、 E_b 、 E_c 的大小关系是 $E_b > E_a = E_c$ 。

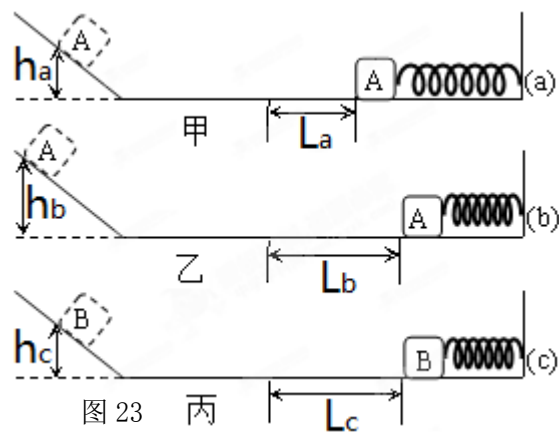
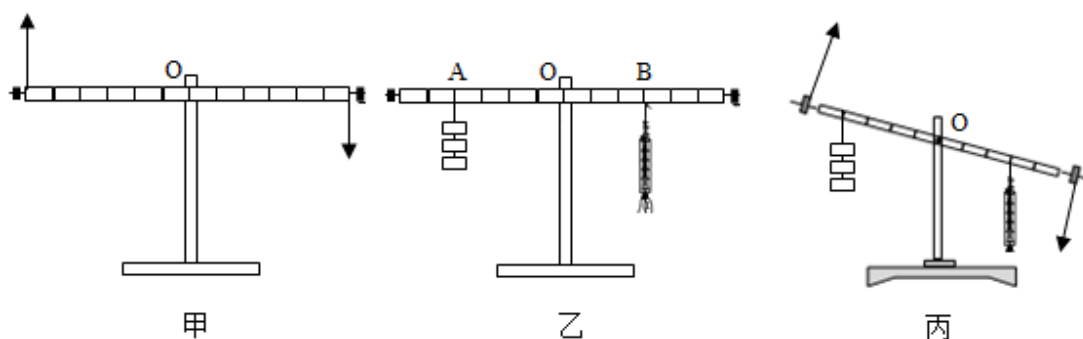


图 23

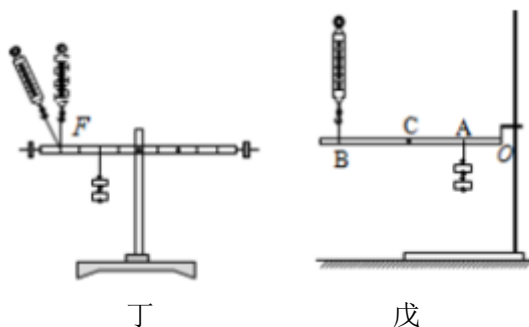
32. （8 分）利用杠杆开展相关实验探究：

(1) 安装好杠杆，将其放到水平位置后松手，发现杠杆沿顺时针方向转动，如图甲所示。则应将平衡螺母向 左（选填“左”或“右”）调节，直到杠杆在水平位置平衡；



(2) 如图乙所示，在 A 点挂 3 个重力均为 0.5N 的钩码，在 B 点用弹簧测力计竖直向下拉杠杆，使其在水平位置平衡，弹簧测力计的示数为 ▲ N；若在第 (1) 小题所描述的情形中未调节平衡螺母而直接开展上述实验，弹簧测力计的示数会 ▲ (选填“偏大”、“偏小”或“不变”)；

(3) 始终竖直向下拉弹簧测力计，使杠杆从水平位置缓慢转过一定角度，如图丙所示。此过程中，弹簧测力计拉力的力臂 ▲ (选填“变大”、“变小”或“不变”，下同)，拉力的大小 ▲ 。



(4) 小明所在小组进行实验时，当弹簧测力计由图丁的竖直地拉着变成倾斜地拉着，使杠杆在水平位置静止时，弹簧测力计的示数将 ▲ (变大/不变/变小)。

(5) 小明对原来装置进行改装如戊图，与丁图比较，同样用竖直向上的力，将两个相同的钩码，提升相同的高度，机械效率高的是 ▲ (丁/戊) 图；若利用戊图，小明先后两次将弹簧测力计分别挂在 B 点和 C 点，使钩码上升同样的高度，那么机械效率 ▲ (A/C/一样) 高。