

2019 年中考总复习单元评价卷·物理(六)

机械 机械功与机械能

| | | | | | | |
|----|---|---|---|---|----|-----|
| 题号 | 一 | 二 | 三 | 四 | 总分 | 累分人 |
| 得分 | | | | | | |

说明:本卷分基础部分和实验部分,共四大题 26 小题,满分 100 分,考试时间为 90 分钟。



| | |
|-------|---|
| 中考对接点 | 做功的必要因素,功的计算,功率的定义,功率的计算,机械能及其相互转化,杠杆及其作图,滑轮及滑轮组,机械效率的测量及计算 |
| 单元疑难点 | 判断力是否做功,功、功率、机械效率的计算 |

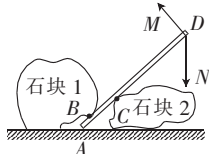
基础部分

一、填空题(共 20 分,每空 1 分)

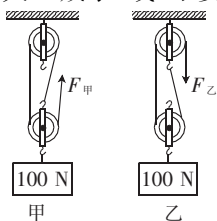
1. 7 分钟上庐山成现实! 庐山交通索道 2017 年 7 月 28 日正式开通,如图所示,当游客乘坐缆车匀速上升时,游客的重力势能_____,机械能_____。(均选填“增大”“减小”或“不变”)



第 1 题图

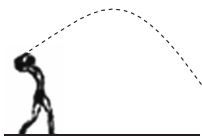


第 2 题图

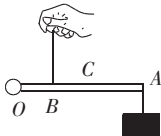


第 3 题图

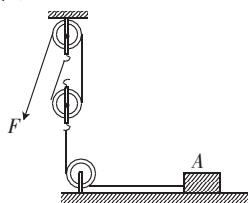
2. 2017 年 8 月 8 日,四川九寨沟发生 7.0 级地震,救援队员利用各种器材展开抢险救灾工作。救援队员使用撬棒把滚落在公路上的石块撬起,如图所示,若救援队员在撬棒 D 点沿 DM 方向用力撬起石块 1,撬棒的支点是_____点;这种方式比在撬棒 D 点沿 DN 方向用力撬起石块 1 更_____ (选填“省力”或“费力”)。
3. 分别用如图所示的两个滑轮组,将同一物体提升到相同高度,若物体受到的重力为 100 N,动滑轮的重力为 20 N。在把物体匀速提升 1 m 的过程中(不计绳重和摩擦), $F_{甲}$ 所做的功是_____ J;甲、乙滑轮组的机械效率_____ (选填“相同”或“不同”)。
4. 某人用机械做了 8000 J 的功,其中额外功是有用功的 $\frac{1}{3}$,那么该机械做的有用功是_____ J,机械效率是_____。
5. 在中考体育考试中,小刚投出的实心球在空中的运动轨迹如图所示。若不考虑空气阻力,则实心球从离开手后到达最高点的过程中,球的机械能_____ (选填“增大”“减小”或“不变”),在最高点时,球的动能_____ (选填“大于”或“等于”)零。



第 5 题图

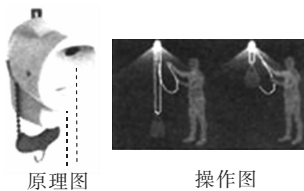


第 6 题图

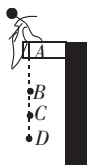


第 7 题图

6. 小明用如图所示的杠杆在 B 处提升重物, O 为支点, 将重 20 N 的物体提升 0.5 m , 此杠杆属于 _____ (选填“省力”或“费力”) 杠杆。若将拉力位置移到 C 处, 仍将该物体提升 0.5 m , 与原来相比机械效率 _____ (选填“变小”“不变”或“变大”)。
7. 如图所示, 每个滑轮均重 12 N , 用滑轮组拉着重 600 N 的物体 A 沿水平方向匀速移动, 在 40 s 内物体移动了 8 m , 拉力 F 做的功为 1280 J (不计绳重及机械内部摩擦), 拉力 F 的功率为 _____ W 。物体 A 水平移动过程, 重力对物体 A 做的功是 _____ J 。
8. 重力灯是英国里弗斯设计的一款概念环保灯, 它是通过一定的装置将重力势能转化为电能的设备, 如图所示。利用滑轮系统的目的是 _____。已知每拉一次沙袋, 沙袋下降过程中重力所做的功是 400 J , 重力灯功率为 0.5 W , 重力势能转化为电能效率为 50% , 则沙袋每下降一次可使重力灯正常照明 _____ s 。



第 8 题图



第 9 题图

9. 如图所示是蹦极过程的示意图, 其中 A 点为弹性绳上端的固定点, B 点为弹性绳下端没有人的时候自然下垂时下端的位置, C 点为弹性绳下端有人的时候自然下垂静止时的位置, D 点为蹦极过程中人能够达到的最低点, 则蹦极过程中速度最大的位置是 _____ (选填“ A ”“ B ”“ C ”或“ D ”), 从 B 到 C 的过程中的能量转化情况是 _____。(不计空气阻力)
10. 电动自行车越来越受人们的青睐, 同一辆电动车, 充满电后在相同的路面上, 小红分别尝试了快速行驶和慢速行驶的骑车方式, 若每次都把电量耗尽, 你认为 _____ (选填“快速”或“慢速”) 行驶的距离较远, 请简要说明其中的物理道理: _____。

二、选择题(共 26 分, 把你认为正确的答案序号填写在题后的括号内。第 11~16 小题, 每小题只有一个正确答案, 每小题 3 分; 第 17、18 小题为不定项选择, 每小题有一个或几个正确答案, 每小题 4 分, 全部选择正确得 4 分。不定项选择正确但不全得 1 分, 不选、多选或错选得 0 分)

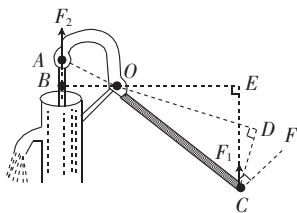
11. 如图所示, 学校各教室都配置了饮水机, 小芳将放置在地面上标有“ 16 L ”的一桶水安装到饮水机上, 小芳所做的功最接近 _____ ()

- A. 60 J
B. 160 J
C. 260 J
D. 360 J



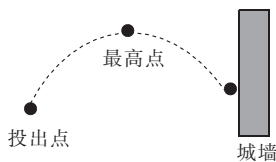
12. 如图所示, 活塞式抽水机手柄可以看做是绕 O 点转动的杠杆。它在动力 F_1 和阻力 F_2 的作用下, 处于平衡状态。使 F_1 最小的方向是 _____ ()

- A. 由 C 指向 F
B. 由 C 指向 D
C. 由 C 指向 E
D. 由 C 指向 O

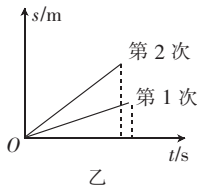
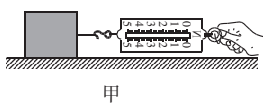


13. 在电影《斯巴达三百勇士》中,波斯军队用投石车投出巨石来攻击斯巴达城的城墙,在巨石被投出到击中城墙的过程中,下列说法正确的是 ()

- A. 巨石在最高点时动能最大
- B. 巨石在最高点时重力势能最小
- C. 巨石的动能先增大后减小
- D. 巨石的重力势能先增大后减小



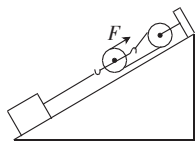
14. 如图甲所示,木块放在水平面上,用弹簧测力计沿水平方向拉动木块使其做直线运动,在相同水平面上两次拉动木块得到的 $s-t$ 关系图象如图乙所示。第 1、2 次弹簧测力计示数分别为 F_1 、 F_2 的速度分别为 v_1 、 v_2 ,如果运动时间相同,拉力所做的功分别为 W_1 、 W_2 。下列判断正确的是 ()



- A. $F_1 = F_2$; $v_1 < v_2$; $W_1 < W_2$
- B. $F_1 < F_2$; $v_1 < v_2$; $W_1 < W_2$
- C. $F_1 > F_2$; $v_1 > v_2$; $W_1 > W_2$
- D. $F_1 = F_2$; $v_1 > v_2$; $W_1 > W_2$

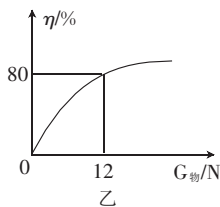
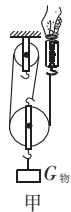
15. 如图所示,斜面长 6 m,高 3 m,用沿斜面向上、大小为 100 N 的拉力 F 使物体在 5 s 内沿斜面向上移动了 2 m,下列说法正确的是 ()

- A. 滑轮组的机械效率是 40%
- B. 物体重 300 N
- C. 拉力 F 做的功是 600 J
- D. 拉力 F 的功率是 40 W



16. 用如图甲所示的装置来探究滑轮组的机械效率 η 与物重 $G_{物}$ 的关系,改变 $G_{物}$,竖直向上匀速拉动弹簧测力计,计算并绘出 η 与 $G_{物}$ 关系如图乙所示,若不计绳重和摩擦,则下列说法正确的是 ()

- A. 同一滑轮组机械效率 η 随 $G_{物}$ 的增大而增大,最终将超过 100%
- B. $G_{物}$ 不变,改变图甲中的绕绳方式,滑轮组机械效率将改变
- C. 此滑轮组动滑轮的重力为 2 N
- D. 当 $G_{物} = 6$ N 时,机械效率 $\eta \approx 66.7\%$



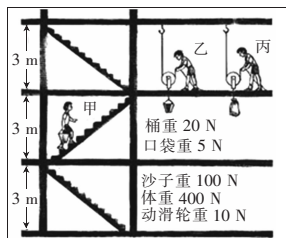
17. 如图所示,篮球比赛开场时,裁判员竖直向上抛出篮球。对篮球离开手后向上运动到一定高度又向下落的过程,下列说法正确的是 ()

- A. 篮球离开手上升过程中,裁判员对篮球没有做功
- B. 篮球在上升过程中,动能增加,重力势能减小
- C. 篮球在下落过程中,篮球所受重力做功越来越快
- D. 篮球在下落过程中,速度越来越大,是因为篮球受惯性的作用



18. 如图所示,小明采取了三种不同方法往楼上运沙子,绳重及摩擦不计,下面的分析正确的是 ()

- A. 三种方法运沙子上楼所做的有用功均为 600 J
- B. 乙、丙两种方法使用了动滑轮,可以省力,但同时费了距离
- C. 乙方法做的总功为 780 J,丙方法运沙子上楼的机械效率约为 87%
- D. 甲方法没有使用滑轮,所做的额外功最少,所以机械效率最高



三、简答与计算题(共 26 分,第 19 小题 5 分,第 20 小题 6 分,第 21 小题 7 分,第 22 小题 8 分)

19. 请你仔细观察如图所示的漫画,判断小猴和小兔谁分得的萝卜重,简要说明理由。

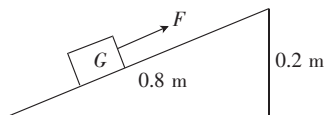


20. 高出水面 36 m 处有一水箱,容积为 5×10^4 L,现用一水泵用时 1 h 给水箱充满水。求:($g = 10$ N/kg)

- (1) 满箱水的质量。
- (2) 水泵对水做的功。
- (3) 水泵给水箱注水的功率。

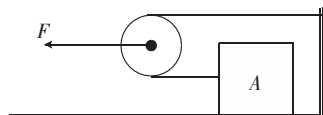
21. 如图所示,斜面长为 0.8 m,高为 0.2 m,物体重为 300 N,用沿斜面的拉力 F 从底部匀速将物体拉到顶部,斜面机械效率为 75%,求:

- (1) 拉力 F 做的有用功。
- (2) 拉力 F 做的总功。
- (3) 物体受到斜面的摩擦力。



22. 如图所示的装置中,不计滑轮的自重与摩擦。重 100 N 的物体 A 在水平拉力 F 作用下匀速直线运动了 2 s,已知拉力 F 做功的功率为 20 W,物体 A 所受的摩擦力为重力的 0.2 倍。求:

- (1) 拉力 F 的大小。
- (2) 拉力 F 做的功。
- (3) 物体 A 移动的距离。



实验部分

四、实验与探究题(共 28 分,每小题各 7 分)

23. 在探究弹簧的弹性势能的大小与哪些因素有关时,小阳提出了如下猜想:

猜想 1:弹性势能的大小与弹簧被压缩的长度有关。

猜想 2:弹性势能的大小与弹簧的材料有关。

猜想 3:弹性势能的大小与弹簧的粗细有关。

猜想 4:弹性势能的大小与弹簧的原长有关。

接下来,小阳首先选用弹簧、小球、木块和长刻度尺各一个探究猜想 1 是否正确。按照如图所示的实验进行探究,实验中木块起始位置相同。



(1) 弹簧将小球弹开的过程中,是将弹簧的弹性势能转化成小球的_____能。

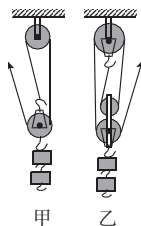
(2) 由于弹性势能的大小不便于用仪器测量,本实验中把弹性势能的大小转换为_____来观察,这种研究问题的方法叫转换法。

(3) 请帮小阳在虚线框内设计实验数据记录表格。

(4) 如果要探究弹性势能的大小与弹簧的粗细是否有关,需要控制的变量有_____、_____、_____。

24. 某实验小组在测滑轮组机械效率的实验中得到的实验数据如下表所示。

| 物理量 | 实验 1 | 实验 2 | 实验 3 |
|-----------------|------|------|------|
| 钩码重 $G(N)$ | 4 | 4 | 6 |
| 钩码上升高度 $h(m)$ | 0.1 | 0.1 | 0.1 |
| 绳子端的拉力 $F(N)$ | 1.8 | 1.4 | 2.4 |
| 绳子端移动的距离 $s(m)$ | 0.3 | 0.4 | 0.3 |
| 机械效率 η | 74% | | 83% |



(1) 通过表中数据可分析出实验 2 是用_____图做的实验,判断的依据是_____。实验 2 滑轮组的机械效率是_____ (结果保留至 1%)。

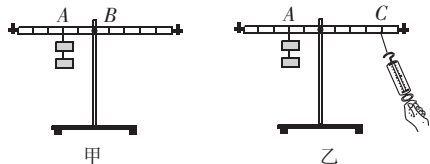
(2) 通过实验 1 和实验 2 的数据分析可得出结论:使用不同的滑轮组,提升_____的重物时,动滑轮的个数越多,滑轮组的机械效率越_____。

(3) 通过实验 1 和实验 3 的数据分析可得出结论:使用同一滑轮组,_____,可以提高滑轮组的机械效率。

(4) 结合实际,提高滑轮组机械效率的方法还有:_____。

25. 小明在探究“杠杆的平衡条件”实验中。

(1) 实验前,将杠杆中点置于支架上,当杠杆静止时,发现杠杆左端下沉,则应将平衡螺母向_____ (选填“左”或“右”)调节,使杠杆在水平位置平衡。这一



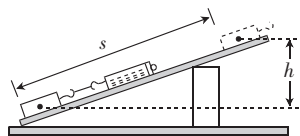
调节过程是为了忽略_____对实验产生的影响。

(2) 杠杆平衡后,小明在图甲所示的 A 位置挂上两个钩码,可在 B 位置挂上_____个钩码,使杠杆在水平位置平衡;该过程使杠杆在水平位置平衡,这样做的好处是_____。

(3) 如果再在 A、B 两处各加挂一个钩码,杠杆的_____ (选填“左”或“右”)端将会下沉。此后,小明又经过多次实验,得出的杠杆的平衡条件是_____。

(4) 小明改用弹簧测力计在图乙所示的 C 位置斜向下拉,若每个钩码重 1 N,当杠杆在水平位置平衡时,测力计的示数将_____ (选填“大于”“小于”或“等于”)1 N。

26. 如图所示是“探究斜面的机械效率”的实验装置。探究小组利用该装置探究影响斜面的机械效率的因素有哪些。



(1) 探究小组猜想斜面的机械效率可能跟斜面的粗糙程度有关,于是设计了如下实验步骤:

① 把一块长木板的一端垫高,构成一个斜面。

② 把一木块沿着斜面_____拉上去,测量相关数据,计算出斜面的机械效率。

③ 保持斜面的_____不变,改变斜面的_____,比如在长木板上铺毛巾,然后再次测量相关数据,计算出斜面的机械效率。

④ 比较两次机械效率的大小,得出结论。

(2) 下表是实验记录的数据,实验序号 2 的机械效率大小为_____,分析表中数据可得出结论:_____。

| 实验序号 | 斜面的表面 | 物块的重力 G/N | 斜面的高度 h/m | 沿斜面的拉力 F/N | 斜面的长度 s/m | 机械效率 |
|------|-------|-------------|-------------|--------------|-------------|-------|
| 1 | 木板 | 20 | 0.3 | 7.7 | 1 | 77.9% |
| 2 | 毛巾 | 20 | 0.3 | 9.6 | 1 | |

(3) 探究小组还想探究斜面的机械效率与斜面的倾斜程度是否有关,应控制_____和_____相同,改变斜面的倾斜程度进行实验。

SK 试卷评价表

| 纠错反馈 | S 型错误(技能型错误) | | K 型错误(知识型错误) | |
|------|--------------|----|--------------|----|
| | 错误类型 | 题号 | 错误内容 | 题号 |
| | | | | |
| | | | | |
| 诊断反思 | | | | |



技能型错误: 试题涉及课本知识的记忆、理解、应用,没有问题。如审题错误:未能看懂题干要求,偏离答题轨道。
知识型错误: 试题涉及课本知识的记忆、理解、应用,有问题。