1 · 第十一章检测卷

▶详解详析册 P31

（检测内容：功与机械能）

（考试时间：85 分钟　　满分：80 分）

班级：_____　　姓名：_____　　得分：_____

一、填空题（本大题共 8 小题，每空 1 分，共 16 分）

1. 人类社会的进步离不开物理学家们的杰出贡献，为了纪念这些伟大的物理学家，人们常用他们的名字作为物理量的单位。如：功的单位是_____，瓦特是_____的单位。

2. 城市的环卫洒水车对道路洒水，在此过程中，洒水车在水平地面上匀速运动，洒水车的动能_____，洒水车的机械能_____。（均选填“变大”“变小”或“不变”）

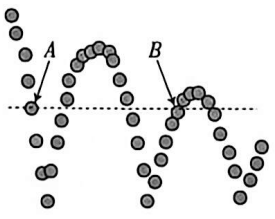
3. 某运动员在某次射击比赛中，使用的气枪的枪膛长 30 cm，高压空气在枪膛内对子弹的平均推力是 100 N，子弹离开枪膛后前进了 50 m，则在枪膛内，高压空气对子弹做的功是_____J；子弹射出枪膛后，由于惯性，还能继续向前飞行，在这个过程中，高压空气对子弹做的功是_____J。

4. 甲汽车发动机的功率为 80 kW，以此功率运行时，甲汽车每秒钟做功_____J。乙汽车发动机的功率为 60 kW，两车发动机正常工作时，甲汽车做功比乙汽车快，甲汽车做功_____（选填“一定”“可能”或“不可能”）比乙汽车多。

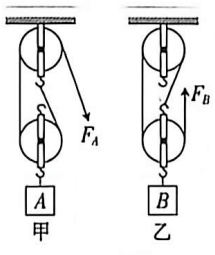
5. 小华和弟弟一起坐双人秋千，他们的重力分别是 G_1、G_2，且 $G_1>G_2$。秋千从最低点摆到最高点的过程中，人的_____能转化为重力势能。某一时刻，小华和弟弟的重力势能分别为 E_{p1} 和 E_{p2}，则两者的大小关系是 E_{p1}_____E_{p2}。

6. **科技前沿** 我国自主创新研发成功的全磁悬浮人工心脏为心衰患者带来重获新生的希望，被医学界亲切地称为“中国心”。若人工心脏推动血液流动的功率为 1.6 W，则每分钟心脏对血液做功_____J，这些功相当于将_____kg 的物体匀速提高 2 m 所做的功。（g 取 10 N/kg）

7. 如图所示的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 40 cm，小球在 A 点的重力势能_____在 B 点的重力势能，小球在 A 点的动能_____在 B 点的动能。（均选填“大于”“小于”或“等于”）



第 7 题图



第 8 题图

8. 如图所示，用相同的滑轮安装成甲、乙两种装置，分别用大小为 F_A、F_B 的力匀速提升重力为 G_A、G_B 的 A、B 两物体，不计绳重和摩擦。若 $G_A>G_B$，则 $\eta_{甲}$_____$\eta_{乙}$；若 $F_A=F_B$，则 G_A_____G_B。（均选填“>”“<”或“=”）

扫描全能王 创建

二、选择题(本大题共 6 小题,共 14 分)

第 9～12 小题,每小题只有一个选项是最符合题目要求的,每小题 2 分;第 13、14 小题为多项选择,每小题至少有两个选项是符合题目要求的,每小题 3 分,全部选择正确得 3 分,选择正确但不全得 1 分,不选、多选或错选得 0 分。

9. 下列图片所示的是动画片《倒霉熊》中的四个情景。根据图片和下方文字表述,可以确定倒霉熊对物体做了功的是 (　　)


A. 推大石头没推动


B. 举着石头沿水平路面匀速前进

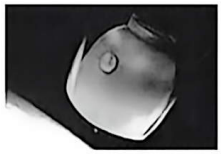

C. 将石头捡起来


D. 托着石头站立

10. **物理学与工程实践** 下列图片反映了我国近年在航空航天领域取得的巨大成果。这些图片反映的物理过程中,机械能增大的是 (　　)


A. 大飞机沿水平方向匀速直线飞行


B. 卫星绕地飞行

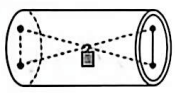

C. 飞船返回舱进入大气层

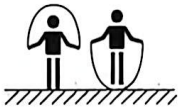

D. 火箭点火升空

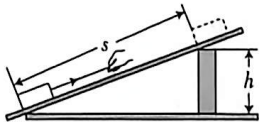
11. 小华利用橡皮筋和钩码制作了如图所示的“魔罐”。在水平地面上用手将它推出,滚动一段时间后,它能自动折返。“魔罐”被推出后向前滚动的过程中 (　　)

A. 动能转化为弹性势能　　B. 弹性势能转化为动能

C. 重力势能转化为弹性势能　　D. 弹性势能转化为重力势能


第 11 题图


第 12 题图



第 13 题图

12. **物理学与日常生活** 跳绳是体育中考项目之一。小明的质量为 50 kg,每次跳起的高度约为 6 cm(人视作整体上升,g 取 10 N/kg,如图所示),一分钟跳绳 80 次。下列说法正确的是 (　　)

A. 向上跳起过程中小明的动能持续增大　　B. 小明在一分钟内跳绳的功率约为 40 W

C. 小明跳绳一次克服重力做功约 3 J　　D. 下落过程中小明的重力势能不变

13. 在斜面上匀速拉一个重 5 N 的物体到高处,如图所示,沿斜面向上的拉力为 2 N,斜面长 3 m,高 1 m。以下说法正确的是 (　　)

A. 把物体直接匀速提升 1 m 所做的有用功为 5 J

B. 木块受到的摩擦力是 2 N

C. 斜面的机械效率约为 83.3%

D. 若斜面变陡,则该斜面的机械效率将变大

扫描全能王 创建

14. 图甲中用力 F_1 水平拉着重力为 G 的物体在水平路面上匀速移动 s 的距离；图乙中用动滑轮拉着同一物体在同一路面上匀速移动 s 的距离，水平拉力为 F_2。使用动滑轮的过程中（　　）



A. 总功为 $W_{总}=2F_2 s$　　B. 有用功为 $W_{有}=F_1 s$

C. 机械效率为 $\eta=\dfrac{Gs}{2F_2 s}$　　D. 额外功为 $W_{额}=2F_2 s-F_1 s$

三、计算题（本大题共 3 小题，第 15、16 小题各 7 分，第 17 小题 8 分，共 22 分）

15. 右图所示的是南昌陆军学院展出的一辆多功能坦克，它的质量为 3.0×10^4 kg，水平匀速行驶时所受阻力为自身重力的 0.1 倍（人的重力忽略不计）。某次执行任务时，它以 72 km/h 的速度水平匀速行驶 0.5 h 到达目的地。（g 取 10 N/kg）求：

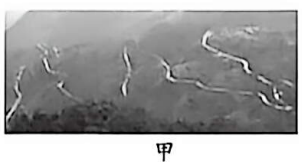


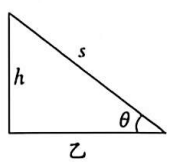
(1)坦克匀速行驶时受到的阻力。

(2)坦克匀速行驶 0.5 h，牵引力所做的功。

(3)坦克的牵引力做功的功率。

16. **地域特色** 庐山风景秀丽，文化内涵深厚，集教育名山、文化名山、宗教名山、政治名山等美誉于一身，山体海拔高，是典型的地垒式断块山，所以为了方便上山，多建有盘山公路（如图甲）。在物理学中，我们可以把盘山公路简化为物理模型斜面（如图乙），其中山路长可以看成是斜面长 s，山高可以看成是斜面高 h。现在，小迪坐在一辆沿着盘山公路以 21.6 km/h 的速度匀速行驶的汽车（总质量为 3 000 kg）上，它从山脚行驶到距山脚高度为 0.5 km 的某处，耗时 15 min，汽车发动机牵引力的功率为 24 kW，g 取 10 N/kg。求汽车从山脚到该处的过程中：


甲



乙

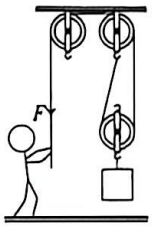
扫描全能王 创建

(1)汽车发动机牵引力做的功。

(2)汽车发动机克服重力做的功。

(3)汽车发动机的牵引力。

17. 如右图所示,工人用滑轮组拉着重 600 N 的物体使其沿竖直方向以 0.1 m/s 的速度匀速向上运动了 10 s,工人对绳子向下的拉力为 350 N,不计绳重和摩擦。



(1)求动滑轮的重力。

(2)求滑轮组的机械效率(结果精确到 0.1%)。

(3)求拉力做功的功率。

(4)若物重为 900 N,则机械效率为多少?

扫描全能王 创建

四、实验与探究题(本大题共 4 小题,每小题 7 分,共 28 分)

18. 在“测量上楼时的功率”的实验中:

(1)原理:_____。

(2)需测的物理量有人的质量 m、_____和_____。

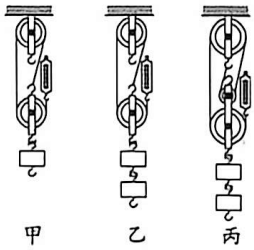
(3)对应的测量工具分别为:_____、_____、_____。

(4)用所测的物理量表示功率的计算公式:_____。

19. 测量滑轮组的机械效率。

【实验步骤】图甲、乙、丙所示的是测量滑轮组机械效率的实验装置,相关数据记录如下表:

实验次序	钩码重力 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 η
1	4	0.1	1.8	0.3	74%
2	8	0.1	3.1	0.3	86%
3	8	0.1	2.5	0.4	



(1)实验时应沿竖直方向_____拉动弹簧测力计。

(2)分析表中数据可知:第 2 次实验是用图_____装置做的。

(3)第 3 次实验中滑轮组的机械效率 η=_____。

【实验结论】

(1)通过比较_____(填实验次序)两次实验数据可得出结论:同一滑轮组提升物体时,物重越大,滑轮组的机械效率越高。

(2)通过比较 2、3 两次实验数据可得出结论:不同滑轮组提升相同物体时,动滑轮越重,滑轮组的机械效率_____。

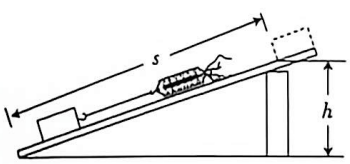
【问题讨论】实验过程中边拉动弹簧测力计边读数,弹簧测力计示数不稳定,有同学认为应在静止时读数。你认为他的想法_____(选填“正确”或“不正确”)。因为他没有考虑到_____对滑轮组机械效率的影响。

20. 在运河码头,小华看到工人利用斜面把货物推到船上,联想到上物理课时老师讲过的知识。小华想探究斜面的机械效率与哪些因素有关,于是提出了以下猜想:

A. 斜面的机械效率可能与物体的重力有关。

B. 斜面的机械效率可能与斜面的倾斜程度有关。

小华同学为了验证自己的猜想是否正确,用下图所示的装置进行了实验探究,记录的实验数据如下表:



实验次序	斜面倾角 θ	物块重力 G/N	斜面高度 h/m	沿斜面拉力 F/N	斜面长 s/m	有用功 $W_{有用}$/J	总功 $W_{总}$/J	斜面的机械效率 η
①	30°	5.0	0.6	4.2	1.2	3.0	5.0	
②	30°	3.0	0.6	2.5	1.2	1.8		60%
③	45°	3.0	0.8	2.8	1.2	2.4	3.4	71%

扫描全能王 创建

(1)在实验操作过程中，应沿斜面向上_____拉动物块。

(2)根据表格中的数据可知，第①次实验中斜面的机械效率为_____%；第②次实验中总功为_____J。

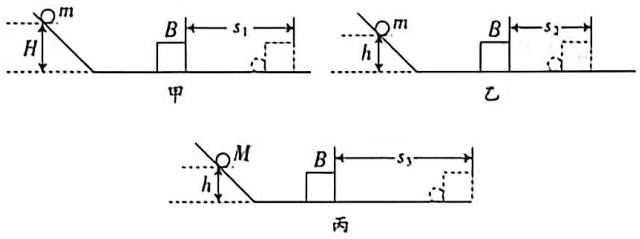
(3)要验证小华的猜想A，必须对比第_____次实验数据，并得出结论：斜面的机械效率与物体的重力_____(选填“有关”或“无关”)。

(4)通过对比第②③次实验数据，可得出结论：其他条件相同时，斜面倾角θ越小，斜面越_____(选填“省力”或“费力”)，斜面的机械效率_____(选填“越高”或“越低”)。

21.【探究名称】探究物体的动能大小跟哪些因素有关。

【问题】某同学和父母一起在滑雪场滑雪时发现：当他下滑的坡度不同时，他到达水平雪地的速度不同，在水平雪地上滑行的距离也不同；当他和体重不同的父亲从同一坡度滑下，到达水平雪地的速度相同时，他们在水平雪地上滑行的距离不同。对此，他提出问题：物体的动能大小跟物体的质量和速度有着怎样的关系呢？

【证据】于是，他选用质量不同的两个钢球m和M(M的质量大于m)，分别使它们从不同的高度h和H($H>h$)由静止开始滚下，观察木块B被撞击后移动的距离($s_3>s_1>s_2$)，实验过程如下列图片所示：



【解释】

(1)比较图甲、乙所示的实验，得出的结论是：当质量相同时，钢球的_____越大，动能越大。

(2)比较图乙、丙所示的实验，得出的结论是：当_____相同时，钢球的_____越大，动能越大。

【交流】

(1)该实验中通过观察_____来判断钢球具有的动能大小，这里运用的物理研究方法是_____。

(2)木块在水平面上滑动的过程中，受到的水平面的摩擦力_____，克服摩擦力做功的功率_____。(均选填“变大”“变小”或“不变”)

扫描全能王 创建