九年级物理上册第十一章机械功与机械能定向训练

考试时间：90 分钟；命题人：物理教研组

考生注意：

1、本卷分第 I 卷（选择题）和第 II 卷（非选择题）两部分，满分 100 分，考试时间 90 分钟

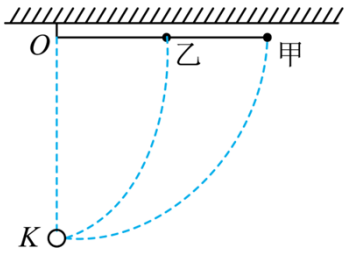
2、答卷前，考生务必用 0.5 毫米黑色签字笔将自己的姓名、班级填写在试卷规定位置上

3、答案必须写在试卷各个题目指定区域内相应的位置，如需改动，先划掉原来的答案，然后再写上新的答案；不准使用涂改液、胶带纸、修正带，不按以上要求作答的答案无效。

第 I 卷（选择题　20 分）

一、单选题（10 小题，每小题 2 分，共计 20 分）

1、如图所示，完全相同的甲、乙两个小球，甲球由轻绳系住，乙球由橡皮条系住，都从水平位置由静止开始释放，当两球到达悬点正下方 K 点时，橡皮条长度恰好与绳子长相等，则在 K 点时两球的速度大小关系是（　　）



A．$v_{甲}=v_{乙}$　　B．$v_{甲}<v_{乙}$　　C．$v_{甲}>v_{乙}$　　D．无法确定

2、下列有关中学生的估测符合实际的是（　　）

A．眨眼一次的时间约为 3s

B．正常步行的速度约为 1.4km/h

C．游泳时受到的浮力约为 500N

D．完成一次引体向上做的功约为 2000J

3、东京奥运会上，14 岁的全红婵获得女子 10 米跳台跳水冠军。如图所示，正在比赛中的全红婵（　　）



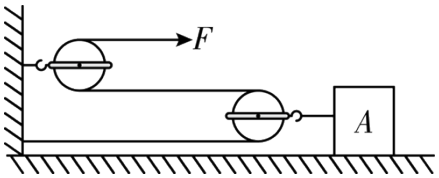
A．起跳过程中运动状态保持不变　　B．上升过程中重力势能转化为动能

C．下落过程中动能保持不变　　D．入水过程中所受水的浮力逐渐增大

4、在常吉高速某段平直路面上匀速行驶的小汽车，其动能大小的情况是（　　）

A．一直变大　　B．一直变小　　C．先变大后变小　　D．始终不变

5、如图所示，用滑轮组拉动重为 70N 的物体 A，用 10 秒时间使物体 A 在水平方向匀速移动了 5m，所用拉力 F 为 20N，地面对物体 A 的摩擦力为 30N。以下说法不正确的是（　　）



A．绳子自由端移动的距离是 10m

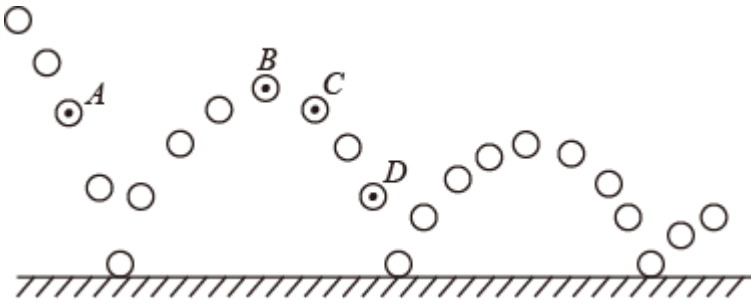
B．克服摩擦做的有用功是 150J

C．滑轮组的机械效率为 75%

D．拉力 F 做功的功率为 10W

6、2021 年 4 月，中国女足通过奋勇拼搏，晋级奥运会。如图是足球落地后又弹起的示意图分析可知，足球

（　　）



A．在 B 点时受力平衡

B．在 A、D 两点动能可能相等

C．在 C 点时，若所受力全部消失，其运动状态将不断改变

D．在运动过程中，只存在动能和势能的相互转化

7、2020 年 12 月 17 日，“嫦娥五号”返回器携带月球样品成功着陆，也标志着中国第一次地外天体采样返回任务取得圆满成功。返回舱在落向地面时，为安全着陆，在距地面一定高度时，将向下喷出高压气体，做减速运动，则此过程（　　）



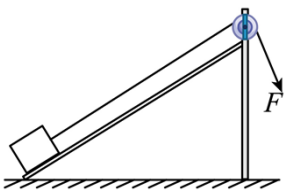
A．返回舱动能不变，重力势能减小，机械能减小

B．返回舱动能增加，重力势能减小，机械能不变

C．返回舱动能减小，重力势能减小，机械能减小

D．返回舱动能减小，重力势能增加，机械能不变

8、为了将一物块送到高处，小杰用木板和滑轮搭建了如图所示的装置。用力 F 拉动绳端，物块沿斜面匀速向上运动，下列说法正确的是（　　）



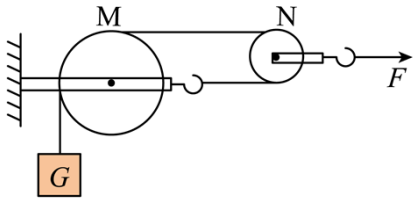
A．该装置使用滑轮是为了更加省力

B．此过程中物块的动能转化为重力势能

C．物块所受摩擦力的方向沿斜面向下

D．若绳子突然断开，物块将立即下滑

9、由于热胀冷缩，户外的导线在夏天会变得松弛，冬天又拉得很紧。某些地方用如图所示的滑轮组来控制导线的松紧程度。某次导线对滑轮 N 的拉力为 F，配重水泥块（重为 G）被匀速拉升的高度为 h（不考虑滑轮自重，绳重和绳与滑轮之间的摩擦）。下列说法中正确的是（　　）



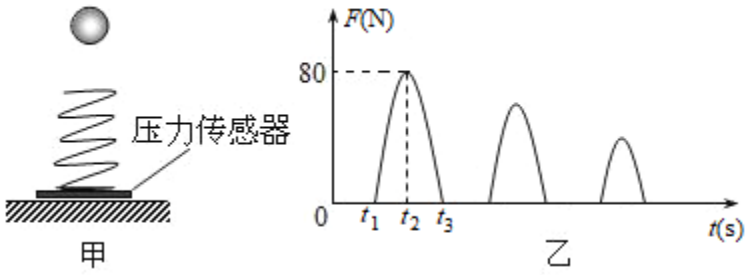
A．M 是动滑轮

B．拉力 $F=2G$

C．拉力 F 做的功为 $3Fh$

D．拉力 F 移动的速度与配重 G 上升的速度相同

10、如图甲所示，轻弹簧竖直固定在水平面上，$t=0$ 时刻，将一重为 G 的金属小球从弹簧正上方某一高度处静止释放，小球落到弹簧上压缩弹簧到最低点，然后被弹簧弹起，上升到一定高度后再下落，如此反复，通过安装在弹簧下端的压力传感器，测出这一过程弹簧弹力 F 随时间 t 变化的图象如图乙所示，则（　　）



A．t_1 时刻小球的动能最大

B．t_1 时刻小球的重力势能最大

C．t_2时刻小球的机械能等于t_1时刻小球的机械能

D．从开始下落到第一次到达最低点，小球内能的增加量小于这两个时刻小球机械能的减少量

第Ⅱ卷（非选择题　80 分）

二、填空题（5 小题，每小题 4 分，共计 20 分）

1、跳伞运动员在空中打开降落伞后做匀速直线下落，跳伞运动员受到的重力_____阻力，此时，他感觉到地面上的房屋向上运动，这是以_____为参照物。在能量转化过程，运动员机械能_____。

2、如图所示，明明同学用 20 牛的水平推力推动重为 200 牛的超市购物车，购物车在 20 秒内沿水平方向前进了 10 米，松手后购物车继续滑行 1 米，在整个过程中推力做功为_____焦，重力做功为_____焦。

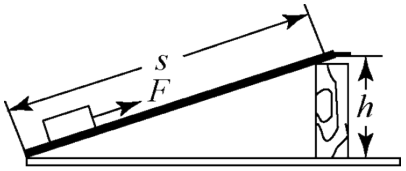


3、如图所示，一跳伞运动员在降落伞张开后，他匀速下降，此时他具有的重力势能将_____，他具有的机械能将_____。（均选填“变大”、“变小”或“不变”）



4、小明用 20N 的水平推力，将重为 150N 的购物车沿水平地面向前推动了 10m，在此过程中，推力对购物车做功_____J，支持力对购物车做功_____J。

5、如图所示，斜面长为 s=2m，高为 h=1m。装卸工人用沿斜面向上的拉力 F将重 1000N 的货物从斜面底端匀速拉到顶端，斜面的机械效率为 80%，则工人拉力 F做的功为_____J。



三、计算题（5 小题，每小题 8 分，共计 40 分）

1、某电动观光车的技术参数如下表：

空车质量	1180kg
满载人员	12 人
满载时轮胎与地接触面积	$4\times250\text{cm}^2$
最大车速	45km/h

根据以上技术参数，解答下列问题：（g取 10N/kg）

（1）设乘员质量平均为 60kg，求满载时车对水平路面的压强？

（2）若观光车在水平路面匀速行驶时受到的阻力为 2×10^3N，求观光车匀速行驶 5×10^3m 过程中，牵引力所做的功和功率？

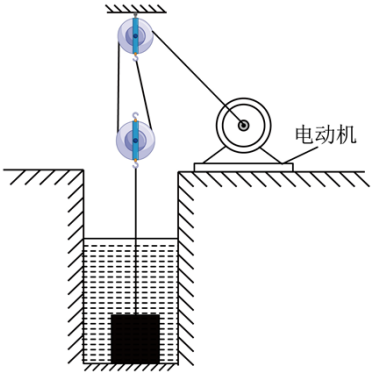
2、小超与同学到某工地参观，看到工人操作电动机通过如图所示滑轮组将正方体石料从水池底竖直匀速吊起。他们通过调查得知：石料的边长为 0.2m，密度为$2.5\times10^3\,\text{kg/m}^3$，石料上升时速度恒为 0.4m/s，圆柱形水池的底面积为0.2m^2，动滑轮重为 30N。请根据他们的调查数据求：（不计绳重和摩擦，$\rho_{水}=1.0\times10^3\,\text{kg/m}^3$，$g$取 10N/kg）：

（1）石料露出水面前受到的浮力；

（2）石料的重力；

（3）石料露出水面前滑轮组的机械效率；

（4）石料从刚露出水面到完全露出水面所用的时间；并推导出该过程中电动机的输出功率 P（单位：W）与时间 t（单位：s）的函数关系式。



3、如图，在北京冬残奥会轮椅冰壶比赛中，中国队夺冠成功卫冕！若队员用 10N 的水平推力把质量为 20kg 的冰壶石匀速向前推动 1m，用时 0.5s，已知冰壶石和冰面接触面积为 0.04m²，求：

（1）冰壶石对冰面的压强；

（2）队员推力的功率。



4、木块在大小为 20 牛的水平拉力作用下，10 秒内沿水平地面前进 5 米，求此过程中拉力做的功 W 及功率 P。

5、大明驾驶额定功率为 100kW，质量为 3t 的某小型载重汽车，把装在车上的 6t 砂石运送到山顶上的施工现场，若 g 取 10N/kg。请完成以下问题：

（1）汽车先以 20kW 的功率在平直公路上匀速行驶了 10min，速度为 10m/s。该过程汽车受到的阻力为多少？

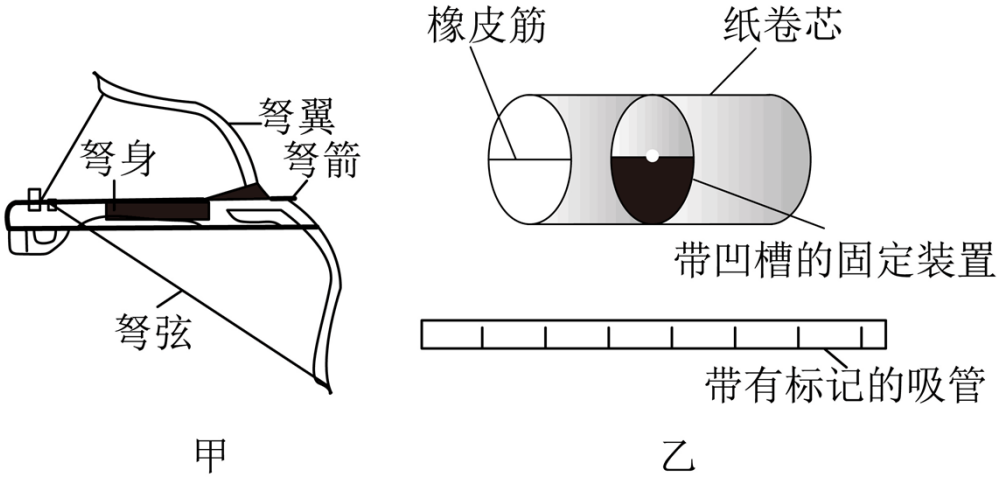
（2）然后汽车从山坡底沿如图所示的山路，又以额定功率行驶了 2min，将砂石运送到 50m 高的坡顶。该过程汽车运送砂石所做的有用功为多少？

（3）汽车以额定功率从坡底向坡顶运送砂石时的机械效率是多少？



四、实验探究（2 小题，每小题 10 分，共计 20 分）

1、据《天工开物》记载，3000 多年前，我们的祖先在弓的基础上，又研发了能从容瞄准目标击发的弩，如图甲所示。实践小组的同学们模拟弩的结构，把一橡皮筋纸卷根稍许绷紧的橡皮筋两端固定在卫生纸卷芯开口处两边，在纸卷芯内安装带凹槽的固定装置，制作了发射器，并用吸管代替弩箭，如图乙所示。利用这个自制发射器，同学们探究吸管飞行的距离与发射角度的关系。



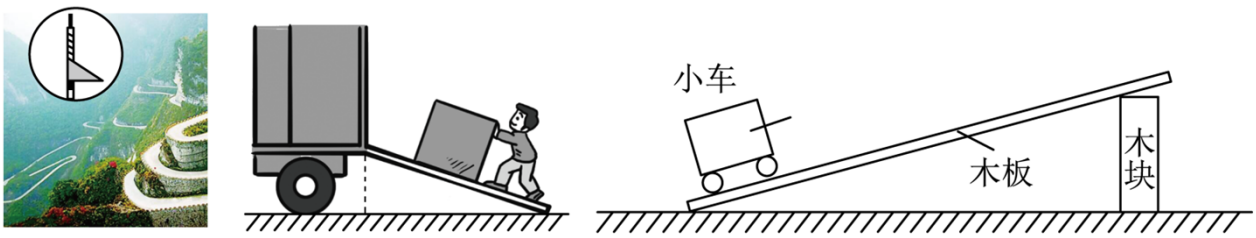
甲　　乙

（1）同学们在吸管上每隔 1cm 标注记号，其目的是_____。

（2）请你帮助小组同学设计记录实验数据的表格。（　　）

（3）结合弩的材料、结构特征，请你猜想吸管飞行的距离还跟自制发射器的什么因素有关？（　　）

2、小明乘坐汽车沿盘山公路上山，发现车子爬坡的困难程度受坡度大小影响，又看到工人利用斜面搬运货物，发现斜面的粗糙程度会影响人的作用力。对此小明猜想：“沿斜面匀速向上拉同一小车，同一木板搭建的斜面的坡度越大，平行于斜面的拉力越大”。请设计实验验证其猜想。



（1）除图所示的器材以外，还需要的实验器材有_____；

（2）画出记录实验数据的表格；_____

（3）写出实验步骤（可用画图或文字表述）和判断相应的猜想是否正确的依据。_____

-参考答案-

一、单选题

1、C

【详解】

由题知，两球的质量相同，最初两球处于同一高度由静止开始释放，则两球的重力势能相等，下摆过程中，绳子不会伸长，而橡皮条会伸长，所以，可知小球达到正下方 K 点时，甲球的重力势能全部转化为动能，乙球的重力势能转化为动能和橡皮条的弹性势能，这样，在最低点时，甲球的动能大，其速度较大，即 $v_{甲}>v_{乙}$，故 ABD 不符合题意，C 符合题意。

故选 C。

2、C

【详解】

A．眨一次眼的时间约是十分之一秒，故 A 不符合题意；

B．正常步行的速度约为 1m/s，合 3.6km/h，故 B 不符合题意；

C．人体重约 500N，人密度与水相当，可认为悬浮在水中，浮力与重力相等，因此游泳时受到的浮力约为 500N，故 C 符合题意；

D．人体重约 500N，完成一次引体向上，上升高度为手臂长，约 0.6m，因此做的功约为

$$W=mgh=500\mathrm{N}\times0.6\mathrm{m}=300\mathrm{J}$$

故 D 不符合题意。

故选 C。

3、D

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/227101161133006146