

九年级物理上册第十一章机械功与机械能定向练习

考试时间：90 分钟；命题人：物理教研组

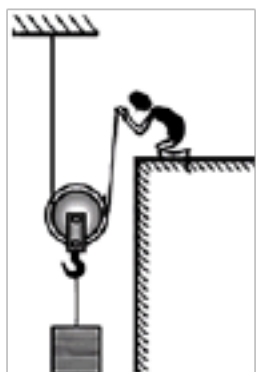
考生注意：

- 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）

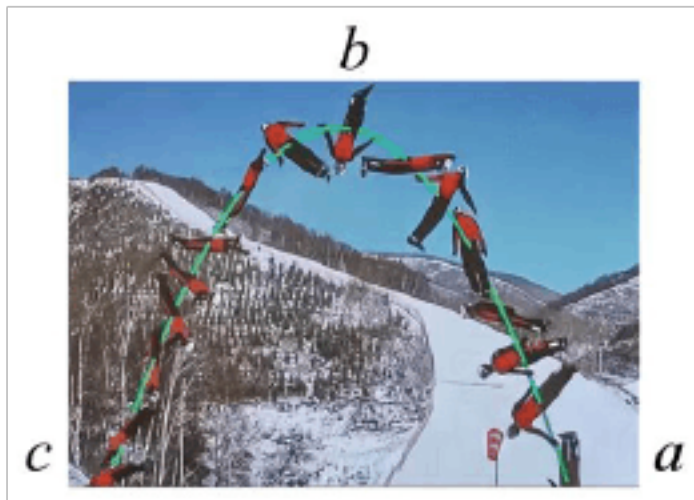
一、单选题（10 小题，每小题 2 分，共计 20 分）

- 1、如图所示，小桂利用动滑轮竖直匀速提升木箱。以下做法可以提高动滑轮机械效率的是（ ）



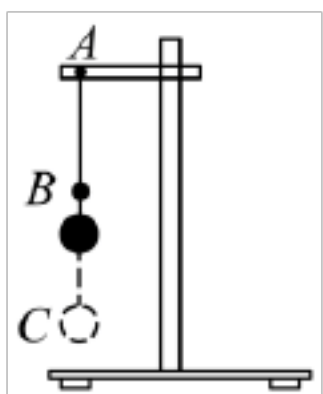
- A. 适当减小木箱重力 B. 增大木箱上升高度
- C. 增大提升木箱的速度 D. 换用质量较小的动滑轮

- 2、北京冬奥会引入的 AI 评分系统，能逐帧抓取运动员从起跳到落地之间的空中姿态，将运动员的精彩表现在最短时间内真切地呈现给观众，为裁判评分提供可视依据。如图所示，某次比赛系统呈现运动员上升（ab）及下落（bc）瞬间，下列说法中正确的是（ ）



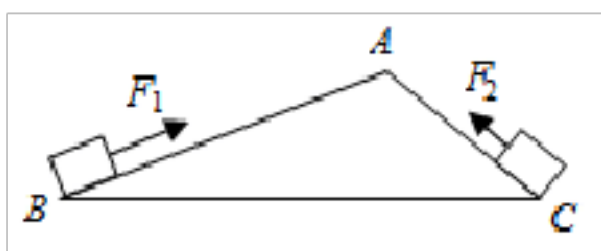
- A. 运动员在 ab 段重力势能增大，动能减小
- B. 运动员在 ab 段重力势能减小，动能增大
- C. 运动员在 bc 段重力势能减小，动能减小
- D. 运动员在 bc 段重力势能增大，动能增大

3、如图所示，小明在做模拟“蹦极”的小实验，一根橡皮筋一端系一个小球，另一端固定在 A 点，B 点是橡皮筋不系小球自然下垂时下端所在的位置，C 点是小球从 A 点自由释放后所能达到的最低点，不考虑空气阻力，关于小球从 A 点到 C 点运动过程的说法，正确的是（ ）



- A. 小球从 A 点下落到 B 点的过程中，重力势能转化为动能
- B. 小球从 A 点下落到 B 点的过程中，受到重力和弹力的作用
- C. 小球从 B 点下落到 C 点的过程中，速度一直减小
- D. 小球在 B 点时受到平衡力的作用

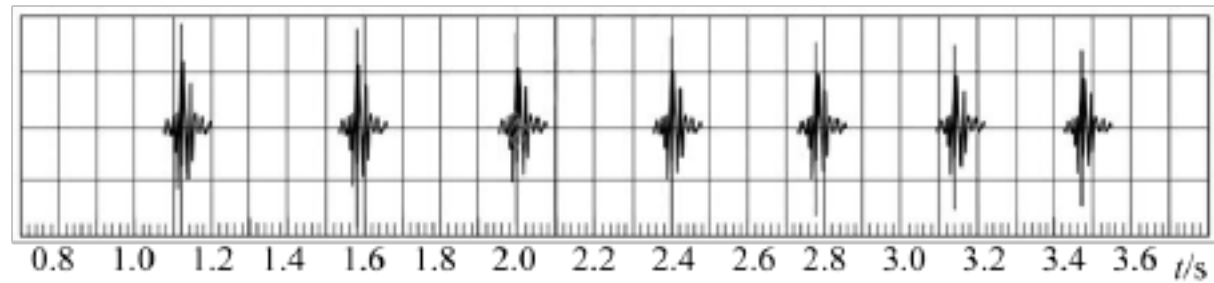
4、如图所示，将同一物体分别沿光滑的斜面 AB、AC 以相同的速度从底部匀速拉到顶点 A，已知 $AB > AC$ ，施加的力分别为 F_1 、 F_2 ，拉力做的功为 W_1 、 W_2 ，拉力做功的功率分别为 P_1 、 P_2 ，则它们的关系正确的是（ ）



- A. $F_1 = F_2$, $W_1 > W_2$, $P_1 > P_2$
- B. $F_1 = F_2$, $W_1 > W_2$, $P_1 = P_2$
- C. $F_1 < F_2$, $W_1 = W_2$, $P_1 = P_2$

D. $F_1 < F_2$, $W_1 = W_2$, $P_1 < P_2$

5、手机具有录音和显示波形的功能。某乒乓球爱好者将一乒乓球从一定高度由静止释放，利用手机记录下乒乓球碰撞台面发出的声音，其波形随时间的变化如图所示。下列说法正确的是（ ）

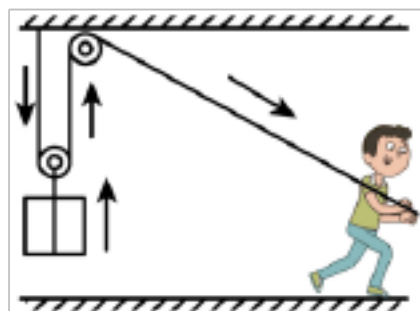


- A. 每次发声的时间间隔相等
- B. 整个过程中乒乓球的机械能不变
- C. 乒乓球每次弹起时的动能依次减小
- D. 乒乓球每次与台面碰撞的最大形变程度相同

6、篮球运动深受同学们的喜爱。在投篮时，下列分析正确的是（ ）

- A. 篮球离手后，手还对篮球做功
- B. 篮球离手后，上升过程机械能变大
- C. 手对篮球施力，球才向篮筐运动，说明力是维持物体运动的原因
- D. 假如正在上升的篮球所受的力全部消失，它将做匀速直线运动

7、在如图所示的滑轮组中，每个滑轮重 20N，在绳子自由端用 100N 的拉力把货物匀速提高 1m，不计摩擦和绳重，则货物的重力和滑轮组的机械效率分别是（ ）

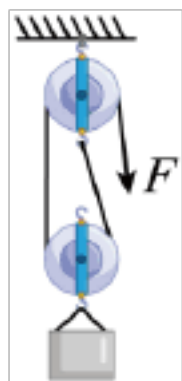


- | | |
|--------------|--------------|
| A. 20N； 80% | B. 20N； 90% |
| C. 180N； 90% | D. 180N； 80% |

8、在图所示的四种情景中，人对物体做功的是（ ）

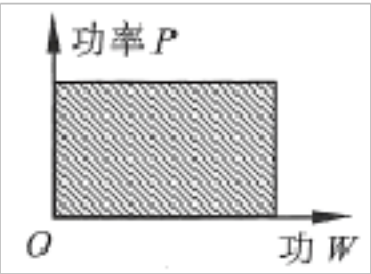
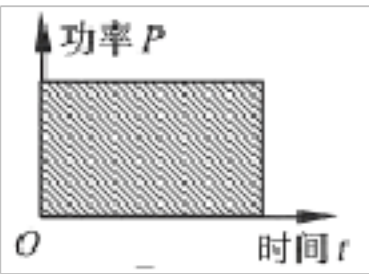
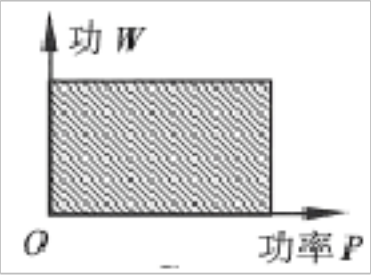
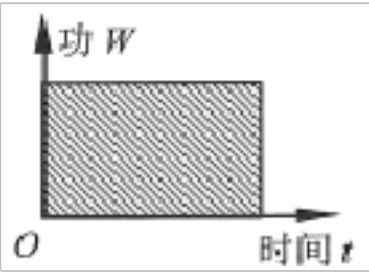
- A.  运动员举着杠铃不动 B.  工人推汽车，车没动
- C.  人将箱子从地面搬起来 D.  大力士顶住轮胎不动

9、在老旧小区改造中，工人利用滑轮组将重 380N 的建筑材料提升到楼顶，如图所示。已知工人对绳子的拉力为 200N ，建筑材料在 5s 内匀速上升 5m ，不计绳重及摩擦。此过程中，下列说法正确的是（ ）



- A. 动滑轮所受重力为 10N B. 滑轮组所做的有用功为 2000J
- C. 工人所用拉力的功率为 380W D. 滑轮组的机械效率为 95%

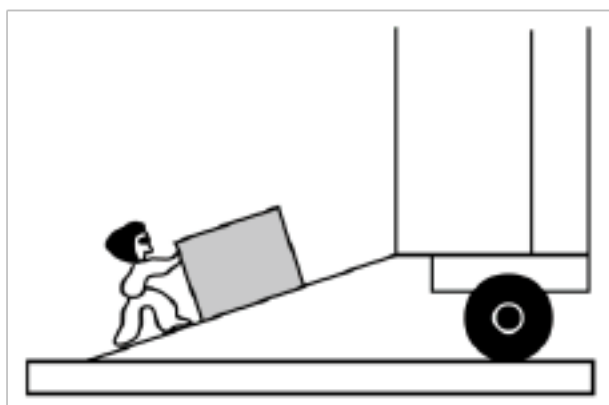
10、物理学中常用数学方法来表示某些量的关系。下列图象中能用阴影面积表示某物理量的是（ ）

- A.  B. 
- C.  D. 

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）

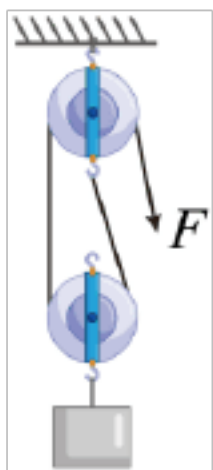
1、如图所示，某工人师傅用平行于斜面向上、大小为 500N 的推力，把木箱从长 4m 的斜面底端推到顶端用时 10s，整个过程木箱的平均速度为_____m/s，推力的平均功率为_____W。



2、如图所示，人造地球卫星沿椭圆轨道绕地球运行，卫星在大气层外运行不受空气阻力，只有动能和势能的相互转化，因此机械能 _____（选填“守恒”或“不守恒”）：当卫星从近地点向远地点运行时，动能会 _____（选填“增大”、“不变”或“减小”）。



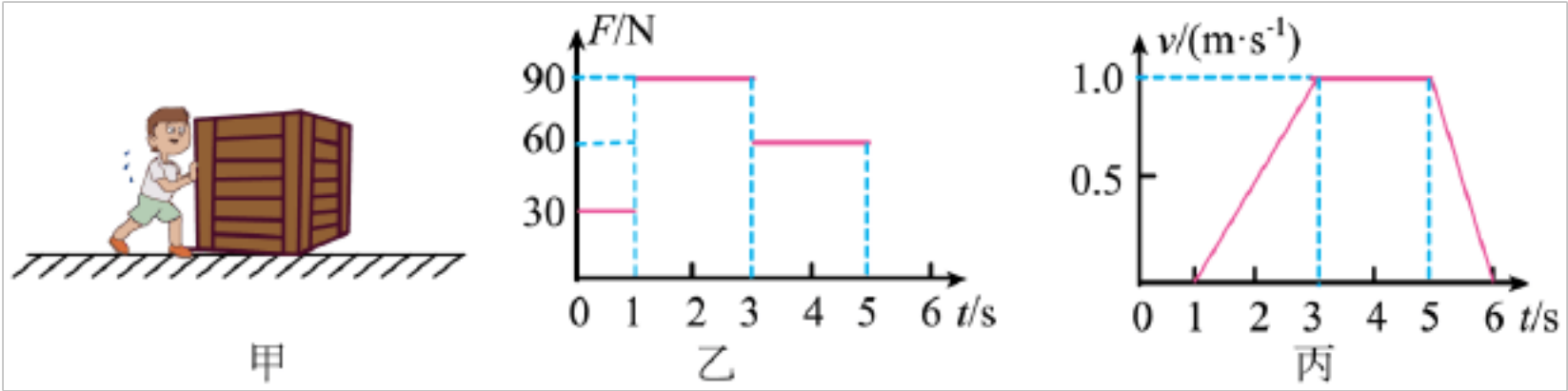
3、用如图所示的滑轮组，在时间 t 内，将重为 G 的货物匀速提升了 h ，人对绳子竖直向下的拉力恒为 F ，则拉力 F 的功率为_____，额外功为_____。



4、我国第一艘航空母舰“辽宁号”正常行驶的功率约为 1.5×10^8 瓦，在一次测试过程中，“辽宁号”以该功率在海面上 5 分钟内匀速直线行驶了 4500 米，此过程中“辽宁号”的行驶速度为_____米/秒，牵引力所做的功为_____焦，航空母舰在海水中受到的阻力为_____牛。

5、在水平地面上有一长方体木箱，小林用水平推力 F 把木箱向前推动，如图甲所示，此过程中，

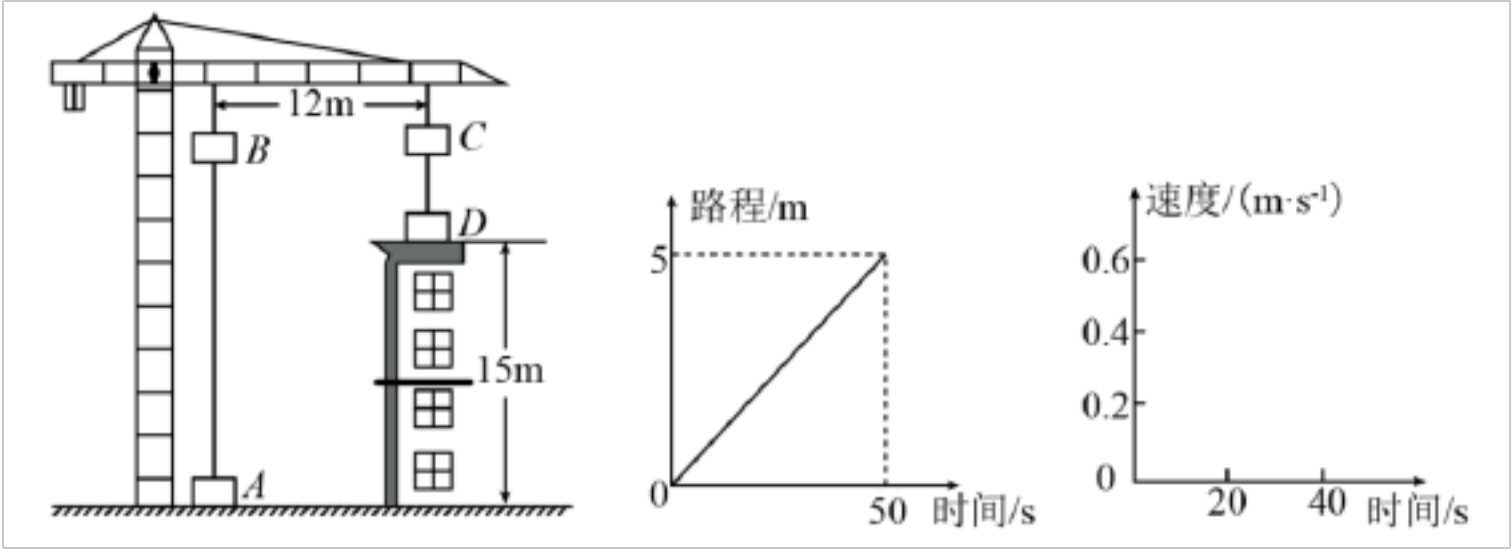
推力 F 随时间 t 的变化情况如图乙所示，木块前进的速度 v 的大小随时间 t 的变化情况如图丙所示， 则从 3s 至 5s 内，推力对木块所做的功_____J，从 0s 至 1s 内，推力对木块所做的功的功率为_____。



三、计算题（5 小题，每小题 8 分，共计 40 分）

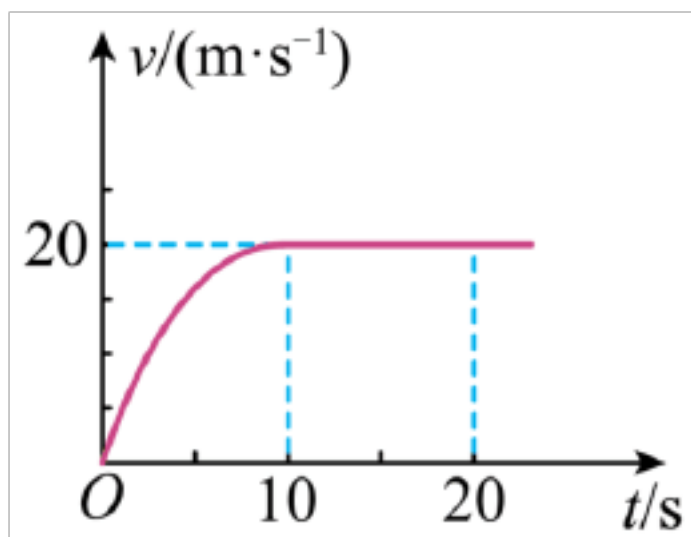
1、如图，吊机将重为 5000N 的货物从地面 A 处竖直匀速提升 40s 到达 B 处再水平匀速运送到 C 处，最后竖直放到楼顶 D 处。货物从 C 到 D 用时 50s ，路程随时间变化图象如图所示， g 取 10N/kg 。

- (1) 求货物的质量。
- (2) 求 BC 段吊机对货物的拉力做的功。
- (3) 求 CD 段货物所受重力做功的功率。
- (4) 在图中作出货物从 A 到 B 的速度随时间变化图象（仅作图，不用写出计算过程）。



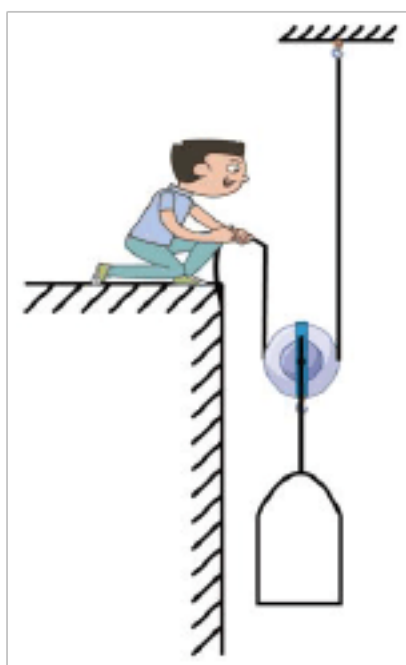
2、一辆汽车以恒定的功率在平直的公路上做直线运动，其 v - t 图象如图所示，在第 10s 时速度达到 20m/s ，通过的路程为 120m 。求：

- (1) 在 $0\sim 10\text{s}$ 内汽车的平均速度；
- (2) 设汽车在行驶过程中所受阻力不变，大小为 $f=4000\text{N}$ ，那么在 $10\sim 20\text{s}$ 内汽车发动机产生的牵引力所做的功是多少焦耳？



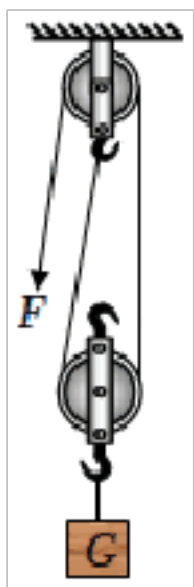
3、某同学用如图所示的装置匀速提升重力为 200 牛的物体，滑轮重力和摩擦不计，若物体在以 $0.3m/s$ 的速度匀速上升 0.6 米。求：

- (1) 拉力做的功 W ；
- (2) 所用的时间 t ；
- (3) 拉力的功率 P 。



4、如图所示，拉力 $F = 80N$ ，物体重 $G = 120N$ ，经过 $t = 5s$ 的时间，物体被匀速提高的距离 $h = 2m$ 。求：

- (1) 有用功；
- (2) 拉力做功的功率；
- (3) 该滑轮组的机械效率。



5、你知道水陆两用坦克吗？水陆两用坦克的车体比普通坦克要大，呈船形，能在水中浮动，有的利用特制的履带划水前进，有的用螺旋桨推进，有的用推进器喷水前进。中国某型号的水陆两用坦克（如图所示），它的总质量是 22 吨，配备发动机的额定功率为 420kW，水上的最大速度为 14km/h，陆地最大速度为 15km/h。请你根据文中的信息，解答下列问题：（ $g = 10\text{N/kg}$ ）

（1）水陆两用坦克在水上航行时，排开水的体积约为 22m^3 ，则所受的浮力约为多少 N？

（ $\rho_{\text{水}} = 1.0 \times 10^3 \text{kg/m}^3$ ）

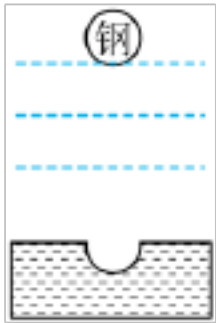
（2）该水陆两用坦克停在地面上时，履带着地总面积为 4m^2 ，坦克对地面的压强是多少？

（3）该水陆两用坦克在陆地上以最大速度匀速行驶 54km（发动机正常工作），行驶过程中受到的牵引力多大？



四、实验探究（2 小题，每小题 10 分，共计 20 分）

1、为探究物体的重力势能与哪些因素有关，某小组同学根据生活经验，提出猜想，他们认为：物体的重力势能可能与物体的重力、质量以及离地高度三个因素有关。

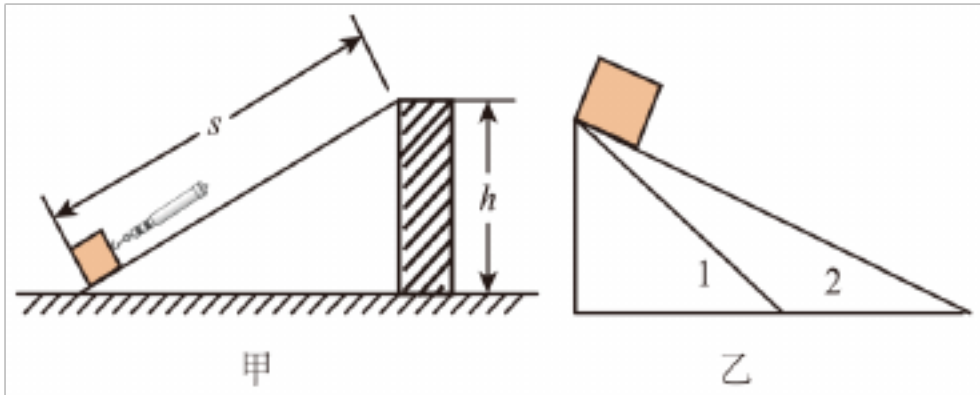


(1) 对猜想进行梳理后，他们认为：上述三个因素无需全部研究，只需研究重力势能跟物体的质量和离地高度的关系即可。不研究“物体的重力”的理由是：_____；

(2) 该小组同学制订了实验计划：如图所示，将钢球从某一高度静止释放，落在沙面上。实验中，通过观察_____来比较重力势能的大小。

(3) 若要研究重力势能跟质量的关系，该组同学应将质量_____的钢球从_____高度静止释放来做实验。（均选填“相同”或“不同”）

2、如图甲所示是某一学习小组探究“斜面的机械效率”实验装置，郑翁彦同学猜想斜面的机械效率可能跟斜面的粗糙程度有关，小悦猜想斜面的机械效率可能跟斜面的倾斜程度有关。表格是其中一位同学在其它条件一定时的实验数据。



实验次数	斜面的倾斜程度	物块重力 G/N	斜面高度 h/m	拉力 F/N	斜面长 s/m	机械效率 η
1	较缓	10	0.2	5.5	1	38.4%
2	较陡	10	0.4	7.0	1	57.0%
3	最陡	10	0.8	8.5	1	

(1) 为了验证小悦的猜想，实验数据如表所示，表中空格处应填_____，由此得出的结论是：在其它条件一定时，斜面_____机械效率越高；

(2) 请你进一步分析实验数据，解决下列关于斜面的物理问题。图乙中斜面 1 的长度小于斜面 2 的长度，木块从斜面顶端由静止释放后沿着斜面下滑，木块到达斜面 1、2 底端时的速度大小分别为

v_1 、 v_2 ，若斜面光滑，则 v_1 _____ v_2 ；（选填“大于”、“小于”或“等于”）

-参考答案-

一、单选题

1、D

【详解】

A. 由公式

$$\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{有}} + W_{\text{额}}}$$

可知，减小木箱的重力，在提升相同的高度时，有用功会减小，而额外功不变，所以有用功所占总功的比值会减小，所以机械效率会减小，故 A 不符合题意；

BC. 由公式

$$\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} = \frac{G_{\text{物}} h}{Fs} = \frac{G_{\text{物}}}{nF}$$

可知，机械效率的大小与物体上升的高度和物体上升的速度无关，所以增大木箱的上升高度和增大提升木箱的速度不能改变机械效率，故 BC 不符合题意；

D. 由公式

$$\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{有}} + W_{\text{额}}}$$

可知，换用质量较小的动滑轮，在提升相同高度时，额外功会减少，而有用功不变，所以有用功占总功的比值会增大，所以机械效率会增大，故 D 符合题意。

故选 D。

2、A

【详解】

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/958037055107006041>