# 南京市第一中学 2020~2021 学年第一学期第一次阶段测试九年级 物理

（本卷 *g* 取 10N/kg）



**一、选择题**（本题共 15 小题，每小题 2 分，共 30 分．每小题给出的四个选项中只有一个选项符合题意）

1．聚餐时使用公筷公勺逐渐成为人们的共识，使用筷子夹菜时，筷子是一种杠杆.下列生活用具正常使用时也是杠杆，其中与筷子同类的是（ ）

A．镊子 B．剪子 C．起子 D．钳子

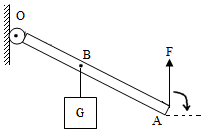
2．如图所示，在一个轻质杠杆的中点挂一重物，在杆的另一端施加一个动力 *F*，使杠杆保持静止，然后向右缓慢转动 *F* 至水平方向，这一过程中 *F* 变化情况是（ ）

A．一直增大

B．一直减小

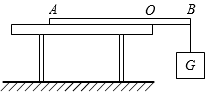
C．先变大后变小

D．先变小后变大



第 2 题图

3．如图所示，形状规则、密度均匀的木板 AB 放在水平桌面上，OA=2OB．当 B 端挂 30N

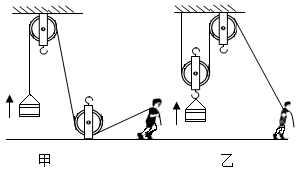
的重物 G 时，木板 A 端刚刚开始翘起，木板重为（ ）

A．10N B．15N

C．30N D．60N

第 3 题图

4．如图所示，快递小哥为了把较重的货物装入运输车，用同样的器材设计了甲、乙两种方式提升货物。若把同一货物匀速提升到同一高度，忽略绳重和摩擦。下列分析正确的是（ ）

A．甲方式可以省力

B．乙方式不能改变力的方向

C．甲、乙两图拉力相等

D．两种方式做的有用功相同

第 4 题图

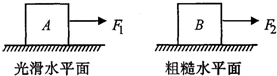
5．关于功率、机械效率，下列说法正确的是（ ）

A．做功越多的机械，其功率就越大

B．越省力的机械，其功率就越小

C．做功越慢的机械，其机械效率就越低

D．有用功与总功的比值越大的机械，其机械效率就越高

6．如图所示，小明和小强分别用沿水平方向的力 F1、F2 拉A、B 两个木箱，使它们沿着拉力的方向在不同水平面移动的距离分别为S1、S2，对它们所做的功分别为 W1、W2，且 W1=W2，则下列说法中不正确的是（ ）

A．如果 F1<F2，则 S1>S2

B．如果 F1>F2，则S1<S2

C．如果 F1=F2，则S1=S2

D．如果 F1>F2，则 S1>S2

第 6 题图

7．放学后，某同学背着重 50N 的书包沿水平路面走了 200m，又登上大约 10m 高的四楼才回到家，则他在回家的过程中对书包所做的功约为（ ）

A．0J B．500J C．2000J D．2400J

8．功率相同的两辆汽车，各自在水平公路上做匀速直线运动，汽车甲在半小时内行驶 15km，汽车乙在 2min 内行驶 1200m，则（ ）

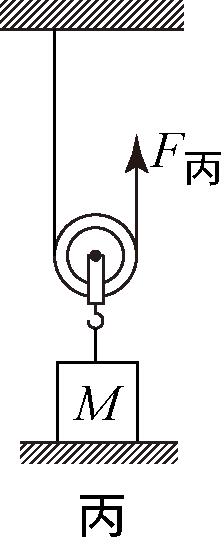
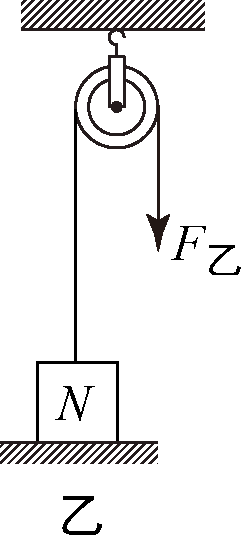
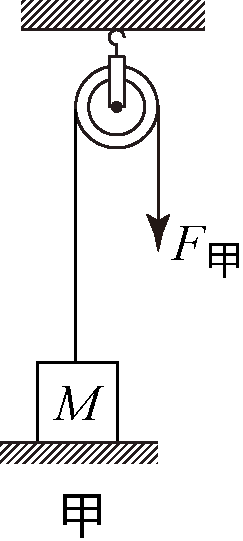
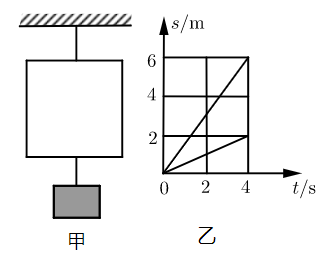
A．两车牵引力之比为 5∶6 B．两车发动机做功之比为 1：1

C．两车速度之比为 1∶1 D．两车所受阻力之比为 6∶5

9．如图甲所示，虚线框内是由两个相同的滑轮安装成的滑轮组。利用该滑轮组提升质量

27kg 的物体所用的拉力为 100N。物体和绳子自由端的运动情况如图乙所示。不计绳重和摩擦，则（ ）

A．拉力的功率为 50W B．滑轮组中动滑轮重 10N

C．该滑轮组的机械效率为 90% D．绳子自由端移动的速度为 0.5m/s

第 9 题图 第 10 题图

10．如图所示，小明分别使用甲、乙、丙、丁四种机械匀速提升物体（绳长不变)，测得拉力和物体 M、N 所受的重力如表所示，则（ ）

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| F 甲 | F 乙 | F 丙 | F 丁 | GM | GN |
| 5.5N | 12N | 5.5N | 8N | 5N | 10N |

A．甲的机械效率比丙的大

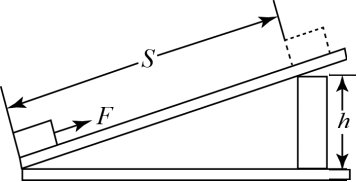
B．乙、丁的机械效率相同

C．使用丙提升物体 M 时省力

D．实验测得的数据无法算出机械效率

11．如图，在斜面上将一个重为 15N 的物体匀速从斜面底端拉到顶端，沿斜面向上的拉力 F

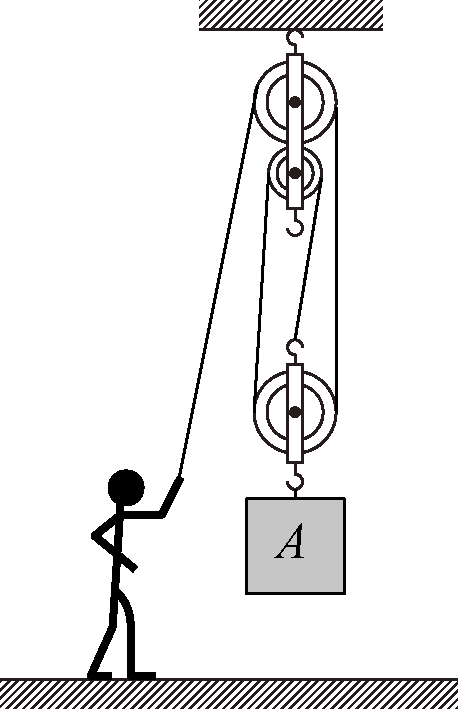
=6N，斜面长 S=1.2m、斜面高 h=0.3m。下列说法正确的是（ ）

A．克服物体重力做功 7.2J

B．额外功为 1.8J

C．物体受到的摩擦力为 2.25N

D．斜面的机械效率为 37.5% 第 11 题图

12．体重为 60kg 的工人利用如图滑轮组将一质量为 80kg 的重物 A 匀速提升 1m，此时该滑轮组的机械效率为 80%（不计绳重与摩擦，g 取 10N/kg），小明对此工作过程及装置作出了以下论断：

①动滑轮重为 200N

②此过程中，工人对绳的拉力做功 1000J

③重物匀速上升过程中，它的机械能增大

④若增大重物 A 的质量，该工人用此滑轮组匀速拉起重物时，机械效率不可能达到 90%

关于小明的以上论断（ ）

A．只有①③正确 B．只有②③正确

C．只有①②③正确 D．①②③④都正确

13．如图所示，小强乘坐自动扶梯匀速上升的过程中，他的（ ）

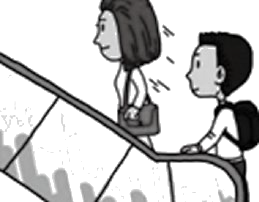
A．动能不变，重力势能增大，机械能增大

B．动能减小，重力势能增大，机械能不变

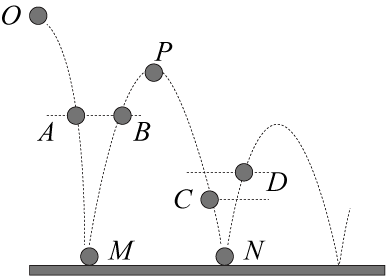
C．动能增大，重力势能减小，机械能不变

D．动能不变，重力势能减小，机械能减小

第 12 题图



第 13 题图

14．将皮球从离地某一高度 O 点处水平抛出，球落地后又弹起。它的部分运动轨迹如图所示。下列说法正确的是（ ）

A．皮球经过同一高度的 A、B 两点时动能相等

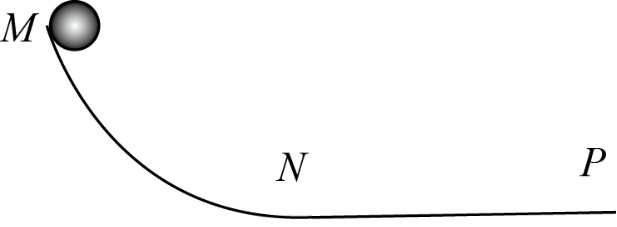
B．皮球第一次反弹后到达最高点 Р 点时速度为零

C．皮球在 D 点时的机械能小于在 C 点时的机械能

D．若将皮球表面涂黑，则会在地面 M、N 两点留下两个大小相等的黑色圆斑

第 14 题图

15．如图所示，光滑轨道 MNP 固定在竖直平面内，NP 段水平，一小球从 M 点由静止释放运动到 P 点的过程中，动能、势能的变化情况是（ ）

A．M 到N 的过程，势能不变

B．M 到N 的过程，动能减小

C．N 到 P 的过程，势能增大

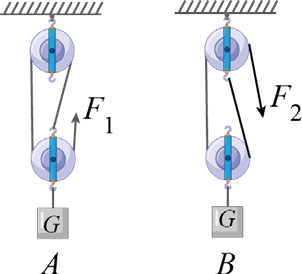
D．N 到 P 的过程，动能不变

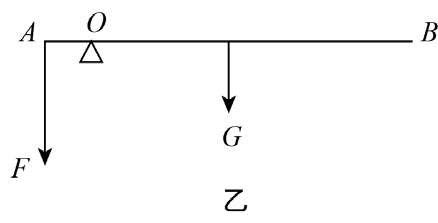
第 15 题图

**二、填空题**（本题共 9 小题，每空 1 分，共 26 分）

16．某小区物业为了方便住户扔垃圾，对垃圾桶进行了简易改装(如图甲)．被拉起的垃圾桶盖可看成是一个简易杠杆．图乙为桶盖与绳子成 90°角且处于静止状态时的示意图，O 为杠杆支点，A 为绳子拉力 *F* 的作用点，B 为桶盖的重心．根据图乙回答下列问题：

（1）定滑轮的作用是 ．

（2）该状态下的桶盖属于 (填“省力”、“费力”或“等臂”）杠杆．



第 16 题图 第 17 题图 第 18 题图

17．停车场入口处常用横杆来控制车辆的进出，如图甲所示．我们可以把该装置简化成如图乙所示的杠杆．若横杆 AB 粗细相同、质量分布均匀，重 *G*=120N，AB=2.8m，AO=0.3m．要使横杆 AB 保持水平平衡，需在 A 端施加竖直向下的力 *F*= N．

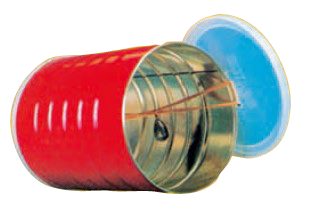
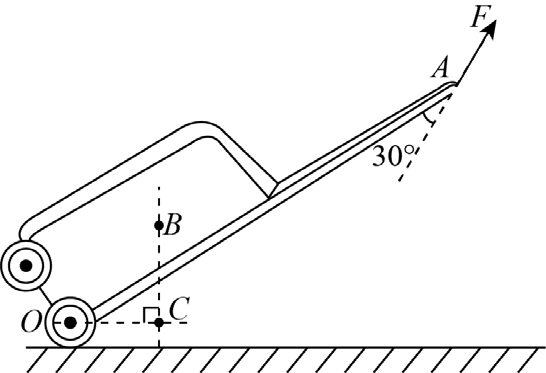
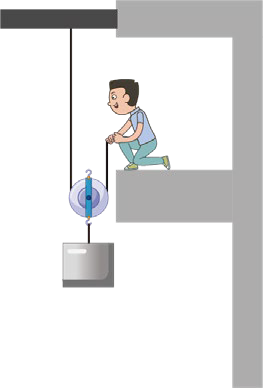
18．马拉着重 1000N 的车在 5min 里匀速前进了 3000m，如果车前进中受到的阻力是车重的

0.1 倍，则在这段时间里，马拉车做了 J 的功，马做功的功率是 W．

19．如图所示，工人们用同一滑轮组，根据需要有两种方式来提起等重的建筑材料，若不计摩擦和绳重，则 *F*1 *F*2，工人做功的功率 *P*1 *P*2，机械效率 *η*A *η*B．（填“>”、“=”或“<”)

20．用动力臂是阻力臂 3 倍的杠杆将 600N 的货物抬高 30cm，手向下压杠杆的力是 250N， 手下降的高度是 cm，人做的总功是 ，有用功是 J，这根杠杆的机械效率 是 ．

21．科研人员正在背负着器材攀登珠峰，科研人员身上背着的器材是静止的。科研人员在匀速向上攀登珠峰的过程中，其机械能 （选填“增大“、“减小”或“不变”）．如果科研人员质量为 50kg，他身上的器材质量为 50kg，则他从珠峰大本营（海拔高度 5200m）攀登到珠峰顶（海拔高度 8848m)的过程中，克服重力做功 J．

22．如图所示，物体重 210N，动滑轮重 25N．工人用 125N 的拉力将物体匀速提升 3m，用了 10s，此过程中有用功是 J，拉力的功率是 W，滑轮的机械效率是 ，克 服动滑轮重所做的额外功占总功的 %．

第 22 题图 第 23 题图 第 24 题图

23．如图所示为一拉杆旅行箱的示意图，将其视为杠杆，O 为支点，B 为重心，BC 为竖直方向，A 为拉杆端点．已知箱重为 200N，OA 为 100cm，OC 为 20cm．图中在 A 点沿图示方向施加动力 *F*，箱子静止，则动力 *F* 的力臂为 cm，大小为 N．使拉杆箱在图 示位置静止的最小动力为 N．生活中，常把箱内较重物品靠近 O 点摆放，这样使拉杆箱在图示位置静止的最小动力将 （选填“变大”、“变小”或“不变”）．

24．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．罐子在水平面上滚出去时， 能全部转化为橡皮 筋的 能；罐子滚动过程中第一次速度为零时，橡皮筋的 能最大；罐子向前滚出 一段距离又滚回，这是由于罐子具有 ．

**三、解答题**（本题共 6 小题，共 37 分） 25．（6 分）

（1）如图所示，O 是轻质杠杆的支点，*L*1 是使杠杆保持水平平衡的动力 *F*1 的力臂，请你画

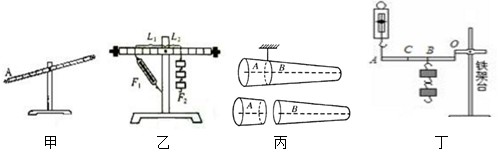
出动力 *F*1 示意图（要求保留作图痕迹）．

（2）如图所示，为一可绕 O 点自由转动的杠杆，A 端吊着一个物体。请画出使杠杆在图示位置静止时最小力 *F* 及其力臂．

（3）如图所示，人站在地面上用滑轮组提升重物，请用笔画线代替绳子画出由两段绳子承担动滑轮和物重的绕法．

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 第 25 题图（1） | 第 25 题图（2） | 第 25 题图（3） |

26．（7 分）

某班同学利用杠杆做了以下的实验：

A：“探究杠杆的平衡条件”

（1）当杠杆静止在图甲所示的位置时，杠杆处于 (选填”平衡”或”不平衡”) 状态；如图甲中，应将右端的平衡螺母向 调节，使杠杆在水平位置平衡；

（2）小明同学用图乙所示的方法使杠杆处于平衡状态，测出此时的拉力大小为 *F*1，发现 *F*1*L*1≠*F*2*L*2，其原因是： ；

（3）用绳子拴住一根粗细不同的大树某处，静置后大树水平平衡，如图丙所示。现将大树从拴绳处沿竖直方向切成 A、B 两段，根据图丙可判断 *G*A *G*B（选填“大于”、“等于” 或“小于”）．

B：“探究杠杆的机械效率”

如图丁所示，每个钩码质量为 *m*，O 为支点．（支点处摩擦可忽略，杠杆的自重不可忽略）

（1）他将 2 只钩码悬挂在 B 点，在 A 点竖直向上匀速拉动弹簧测力计，拉力为 *F*1，测得 A、

B 两点上升的高度分别为 *h*1、*h*2，则此次杠杆的机械效率为 *η*= （用物理量的符号表示）

（2）他将 2 只钩码悬挂在 C 点，在 A 点竖直向上匀速拉动弹簧测力计，使 C 点上升高度仍为 *h*2，则弹簧测力计的示数将 *F*1 (选填”大于”、”等于”或”小于”)， 此弹簧测力计做的功将 第一次做的功 (选填”大于”、”等于”或”小于”)．

27．（6 分）

某班级课外活动，从一楼登上三楼，看谁的功率最大．为此，小明列出了以下需要测量的一些物理量：①一楼到三楼楼梯的总长度 *L*；②一楼地面到三楼地面的高度 *h*，③从一楼到达三楼所用的时间 *t*；④每个同学的质量 *m*．问：

（1）小明的计划中必须要测的物理量是： （填序号）．

（2）小明还想测出自己准确的上楼功率，需要的器材有：体重计、 、 ．

（3）请帮小明完成测功率时记录数据的表格．

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 自身的质量  *m*/kg |  |  | 上楼的功率  *P*/W |
|  |  |  |  |

（4）小明测出自己准确的上楼功率的表达式为 ．

28．（7 分）在“探究影响滑轮组机械效率的因素”实验中，某小组用如图所示的同一滑轮组提升不同钩码，分别做了甲、乙、丙三组实验，实验数据记录如下：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 次数 | 钩码重/N | 动滑轮重/N | 钩码上升的距离/cm | 弹簧测力计的示数/N | 弹簧测力计 上升的距离/cm | 机械效率 |
| 1 | 2 | 0.8 | 5 | 1 | 15 | 66.7% |
| 2 | 4 | 0.8 | 5 | 1.7 | 15 | ② |
| 3 | 6 | 0.8 | 5 | ① | 15 | 83.3% |

（1）在实验中，测绳端拉力 F 时，应尽量 向上匀速拉动弹簧测力计且在拉动过程 中读数。

（2）结合右图中测力计示数，表格中编号①的数值是 ，②的数值是 。

（3）分析数据可得结论：同一滑轮组， 可以提高滑轮组的机械效率。

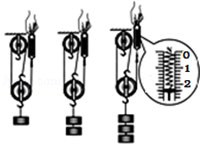
（4）汽车作为一种“机械”，提高效率对节能减排有重要意义，请你指出以下三种提高效率的方法中，方法 是与本实验同理的。

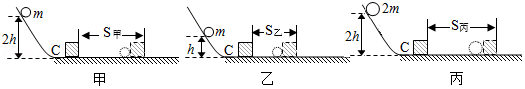
方法一：鼓励人们“拼车”出行，使汽车尽量装满人员方法二：汽车制造厂用新材料减轻汽车重量

方法三：经常给汽车做保养，保持良好的润滑

*G*动+*G*

（5）分析表中数据可知，*F*≠ 3 ，可能的原因是： 。

（6）小明认为：钩码数量一定时，无论将钩码提升多高。都不影响该滑轮组的机械效率； 小芳则认为：钩码提升的高度不同，有用功就不同，机械效率就变化了，你认为 的看法是正确的。

29．（7 分）如图，某实验小组在“探究物体的动能跟哪些因素有关”的实验中，让小球从同一斜面某处由静止释放，撞击同一水平面上的同一木块，木块移动一段距离后停止。

（1）小球滚下斜面的过程中，它的 能转化为动能，其动能大小是通过 来反映的。

（2）分析比较 两次实验，可探究出的结论是： 相同的物体， 越大， 动能越大。

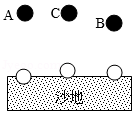
（3）甲实验中若木块的重力为 1N，水平移动的距离是 30cm，则重力对木块做功 J。

（4）如果水平面光滑，则 （选填“能”或“不能”）完成本实验。

30．（4 分）如图所示，在“探究影响重力势能大小的因素”实验中，有三个实心的、大小相同的铁球 A、铁球 B 和塑料球 C，球 A、C 离沙地高度相同。现让三个球同时由静止释放，球落到沙地上的状态如图中虚线球所示：

（1）根据 可以判断出 球释放前的重力势能最大；

（2）比较球 A、C 可得出影响重力势能大小的因素是 ；

（3）球在空中下落时减少的重力势能主要转化为 ．

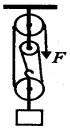
**四、计算题**（本题共 1 小题，共 7 分）

31．如图所示的滑轮组吊起重 960N 的物体，小明站在地面上用力 F 匀速往下拉绳，拉力

F＝400N 时，使物体在 10s 内匀速上升 2m（不计绳重和一切摩擦）。求：

（1）拉力 F 做功的功率为多大？

（2）此时滑轮组的机械效率为多大？

（3）若小明的重力为 500N，绳能承受的最大拉力为 600N，小明用此滑轮组提升物体所能达到的最大机械效率为多少？

# 南京市第一中学 2020~2021 学年第一学期第一次阶段测试九年级 物理 参考答案

## 一、选择题

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **1** | **2** | **3** | **4** | **5** | **6** | **7** | **8** | **9** | **10** | **11** | **12** | **13** | **14** | **15** |
| **A** | **D** | **D** | **D** | **D** | **D** | **B** | **D** | **C** | **A** | **C** | **D** | **A** | **C** | **D** |

**二、填空题**

16．改变力的方向；省力

17．440

18．3×105；1000

19．<；=；=

20．90；225 J；180；80%

21．增大；3.648×106

22．630；75；84%；10

23．50；80；40；变小

24．动；弹性势；弹性势；能量**三、解答题**

25．

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
|  |  |  |
| 第 25 题图（1） | 第 25 题图（2） | 第 25 题图（3） |

26．A.（1）平衡；右； （2）F1 的力臂测量错误； （3）大于

B.（1） 2*mgh*2 ； （2）大于；小于

*F*1*h*1

27．（1）③④； （2）秒表、刻度尺（卷尺）；

（3）一楼地面到三楼地面的高度 *h*/m，从一楼到达三楼所用的时间 *t*/s；

（4）*P*= *mgh*

*t*

28．（1）竖直； （2）2.4， 78.4%； （3）增大物重； （4）一； （5）拉力 *F* 还需要克服绳重和摩擦力； （6）小明

29．（1）重力势，木块被撞击后移动的距离；

（2）甲乙，质量，速度； （3）0； （4）不能

30．（1）小球陷入沙地的深度，A； （2）质量； （3）动能

31．（1）240W； （2）80%； （3）84%