

# 2017-2018 学年初三第一学期阶段测试

## 科目：物理

注意事项：

1. 本试卷 8 页，共 100 分。考试时间为 100 分钟。考生答题全部答在答题卡上，答在本试卷上无效。
2. 请认真核对监考教师在答题卡上所粘贴条形码的姓名、考试证号是否与本人相符合，再将自己的姓名、考试证号用 0.5 毫米黑色墨水签字笔填写在答题卡及本试卷上。
3. 答选择题必须用 2B 铅笔将答题卡上对应的答案标号涂黑。如需改动，请用橡皮擦干净后，再选涂其他答案。非选择题必须用 0.5 毫米黑色墨水签字笔写在答题卡的指定位置，在其他位置答题一律无效。

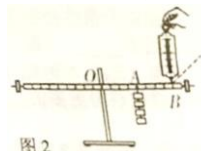
### 一、选择题（每空 2 分，共 24 分）

1、如图 1 是吊车起吊货物的结构示意图，伸缩撑杆为圆弧状，工作时它对吊臂的支持力始终与吊臂垂直，使吊臂绕 O 点缓慢转动，从而将货物提起。下列说法正确的是（ ）

- A. 吊臂是一省力杠杆，但要费距离
- B. 吊臂是一个费力杠杆，但可以省功
- C. 匀速顶起吊臂的过程中，伸缩撑杆支持力的力臂变小
- D. 匀速顶起吊臂的过程中，伸缩撑杆支持力渐渐变小

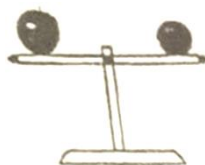


2、小梦用如图 2 所示的装置探究“杠杆平衡条件”时，在 A 处挂了 4 个重为 1N 的钩码，在 B 处用竖直向上的力拉弹簧测力计，使杠杆在水平位置保持平衡，则下列说法中不正确的是（ ）



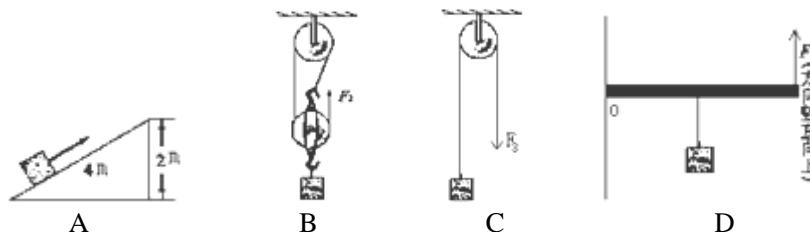
- A. 如图所示，杠杆水平平衡时，弹簧测力计的示数为 2N
- B. 此时的杠杆可以看成是省力杠杆
- C. A 处去掉两个钩码后，仍使杠杆水平平衡，弹簧测力计示数将变小
- D. 如果将弹簧测力计沿图中虚线方向拉，仍使杠杆水平平衡，弹簧测力计的示数将变小

3、如图 3 所示，小华用苹果和桔子来玩跷跷板，她将苹果、桔子分别放在轻杆的左、右两端，放手后，杆马上转动起来。使杆逆时针转动的力是（ ）

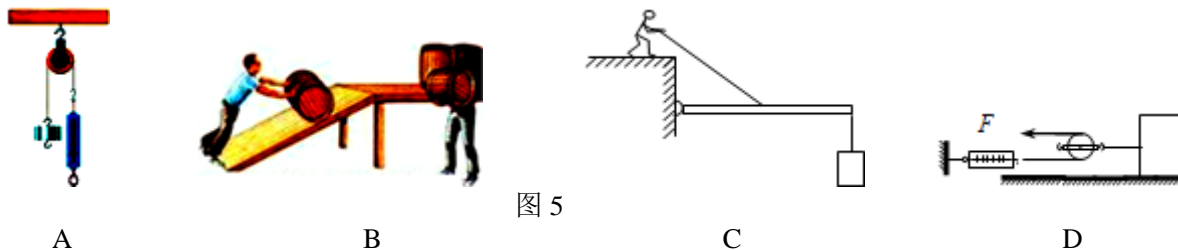


- A. 苹果的重力
- B. 桔子的重力
- C. 杆对桔子的支持力
- D. 苹果对杆的压力

4、如图 4 所示是使用简单机械匀速提升同一物体的四种方式（不计机械自重和摩擦），其中所需动力最小的是（ ）

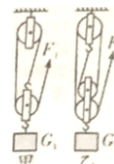


5、如图 5 所示，下列简单机械中，属于省距离的是（ ）



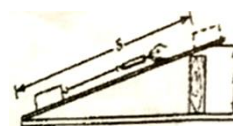
6、甲、乙两个滑轮组如图 6 所示，其中每一个滑轮的重量都相同，用它们分别将重物  $G_1$ 、 $G_2$  提高相同的高度，不计绳重和摩擦，下列说法正确的是（ ）

- A. 若  $G_1 = G_2$ ，则拉力做的总功相同
- B. 若  $G_1 = G_2$ ，则甲的机械效率大于乙的机械效率
- C. 若  $G_1 > G_2$ ，则拉力做的有用功相同
- D. 用甲、乙中的任何一个滑轮组提起不同的重物，机械效率不变



7、小明和兴趣小组的同学们利用如图 7 所示的装置探究斜面的机械效率，同学对实验过程和装置发表了下列不同的看法，其中正确的是（ ）

- A. 匀速拉动木块时，拉力与摩擦力是一对平衡力
- B. 斜面的机械效率与木块被拉动的距离是无关的
- C. 斜面的坡度越小，斜面的机械效率越大
- D. 匀速拉动时，木块要克服摩擦力做有用功



8、如图 8 所示的实验中，小车从斜面的某一高度由静止开始滑下，撞击静止于水平木板上的木块（不计空气阻力）。则下列说法中正确的是（ ）

- A. 小车在斜面上下滑的过程中，小车的动能转化为重力势能
- B. 小车在斜面上下滑的过程中，小车的机械能增大
- C. 木块对木板的压力和木板对木块的支持力是一对平衡力
- D. 若木板的表面光滑且足够长，则被撞击后的木块所获得的动能将保持不变



9、关于功、功率和能量，下列说法不正确的是（ ）

- A. 苹果自由下落过程中，重力对物体做功且重力做功越来越快
- B. 当作用在物体上的力与物体的运动方向总是垂直时，这个力对物体不做功
- C. 跳水运动员从最高点下落到水面的过程中，通过重力做功把重力势能转化为动能
- D. 用运载火箭发射宇宙飞船加速升空时，宇宙飞船的动能转化为重力势能

10、如图 9 所示，是体能测试中掷出的实心球运动情景，下列说法正确的是（ ）

- A. 实心球离开手后继续前进，是由于受到惯性的作用
- B. 实心球在 b 点时，处于平衡状态
- C. 实心球从 a 点运动到 c 点的过程中，重力做了功
- D. 在实心球从 b 点运动到 c 点的过程中，动能转化为重力势能

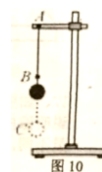


11、小明用相同的水平推力，分别使较重的 A 物体沿较光滑的平面移动，较轻的 B 物体沿较粗糙的平面移动，若在相同的时间内移动相同的距离。则下列说法正确的是（ ）

- A. 小明对 A 物体做的功多
- B. 小明对 B 物体做的功多
- C. 小明推 A 物体时的功率小
- D. 小明推 A、B 两物体时的功率相同

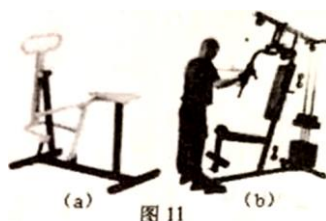
12、如图 10 所示，小明在做模拟“蹦极”的小实验，一根橡皮筋一端系一个小石块，另一端固定在 A 点，B 点是橡皮筋不系小石块自然下垂时下端所在的位置，C 点是小石块从 A 点自由释放后所能达到的最低点，关于小石块从 A 点到 C 点运动过程的说法，正确的是（ ）

- A. 小石块减少的重力势能全部转化为动能
- B. 从 A 点下落到 B 点的过程中，小石块受到重力和弹力的作用
- C. 从 B 点下落到 C 点的过程中，小石块的速度先增大后减小
- D. 小石块在 C 点时，受到平衡力的作用

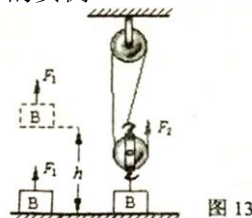


## 二、填空题（每空 1 分，共 22 分）

13、如图 11 所示，健身器是人们喜爱的运动装置，图（a）装置主要由\_\_\_\_\_组合而成的（选填“杠杆”、“定滑轮”或“动滑轮”）。当有人用力将图（b）装置右端下方的重物拉起时，重物的重力势能将\_\_\_\_\_。利用此装置的目的主要是为了\_\_\_\_\_（选填“省力”、“省距离”或“改变用力的方向”）。

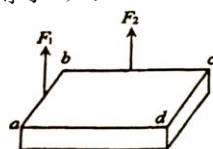


14、如图 12 所示，是小明将要攀登的一座海拔 400m 小山的示意图。观察图片，比较南、北两条攀登路径的情况可知：\_\_\_\_\_（选填“北坡”或“南坡”）路径比较省力，理由是\_\_\_\_\_。坡道是\_\_\_\_\_（选填“杠杆”、“轮轴”或“斜面”）的实例。



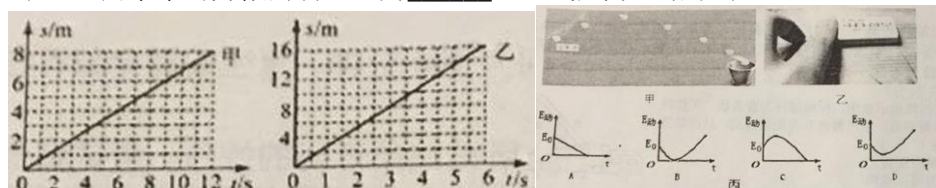
15、如图 13 所示，手用  $F_1$  的力直接将物体 B 匀速提升  $h$ ， $F_1$  做功为 300J；若借助滑轮组把 B 匀速提升相同高度，滑轮组机械效率是 30%，则  $F_2$  做功为\_\_\_\_\_J。

16、如图 14 所示，质量分布均匀的长方体砖，平放在水平地面上，第一次用竖直向上的力  $F_1$  只作用于 ab 的中点，第二次用竖直向上的力  $F_2$  作用于 bc 的中点，都把它们拉到竖立状态（ $ab < bc$ ），则在上述过程中  $F_1$ \_\_\_\_\_  $F_2$ （选填“大于”、“小于”或“等于”）； $F_1$  所做的功\_\_\_\_\_  $F_2$  所做的功（选填“大于”、“小于”或“等于”）。



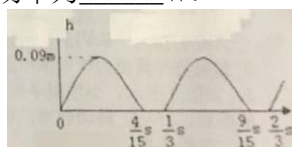
17、如图 15 所示是玩弹弓的情景，经验表明，橡皮筋拉得越长，同样的“子弹”射得越远，这说明橡皮筋的弹性势能与\_\_\_\_\_有关；若橡皮筋被拉的长度相同，而所用“子弹”的质量不同，则质量大的“子弹”射出的距离较小，原因是质量大的“子弹”射出时的\_\_\_\_\_小。

18. 在探究“汽车的速度”的实验中，甲、乙两辆相同的汽车在同一水平地面上做直线运动的图像如图 16 所示，由图可知，甲车的动能\_\_\_\_\_（选填“大于”、“小于”或“等于”）乙车的动能；经过相同的时间，甲、乙两车牵引力做的功之比为\_\_\_\_\_（空气阻力忽略不计）。

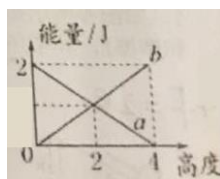


19. 小卓同学是个“扔纸团”高手，如图 17（甲），同桌小越则是个“斗橡皮”高手，如图 17（乙），由小卓出手的纸团划出了一道美妙的弧线准确的落入了纸篓。纸团投出后，纸团由于惯性会继续向前飞行一段距离，从瞄准到投射再到纸团入篓的过程中，小卓同学对纸团\_\_\_\_\_（选填“做了功”或“没有做功”），从纸团出手到入篓的过程中，下列哪一副图线能正确反映动能（ $E_{\text{动}}$ ）与时间（ $t$ ）的关系如图（丙）\_\_\_\_\_。小越尽量的用力将橡皮压弯，目的是为了\_\_\_\_\_，从而使橡皮跳得更高、更远，赢得比赛。

20. 跳绳是冬季的一种健身运动，旁人看起来似乎很简单，然而亲自跳起来就会感到运动量是相当大的。有位同学对此作了专门研究：跳绳者的质量  $m=50\text{kg}$ ，跳绳者的重心高度随时间变化的情况如图 18 所示。根据所给条件可估算出此跳绳者在 1 分钟内共跳\_\_\_\_\_次，共停留\_\_\_\_\_s；他每跳一次克服重力做功为\_\_\_\_\_J，做功的平均功率为\_\_\_\_\_W。



21. 如图 19 所示，a、b 为竖直向上抛出的小石块在上升过程中动能和重力势能随高度变化的两条图线（不计空气阻力），其中\_\_\_\_\_（选填“a”或“b”）是动能—高度关系图线，小石块在最高点时的机械能为\_\_\_\_\_J。



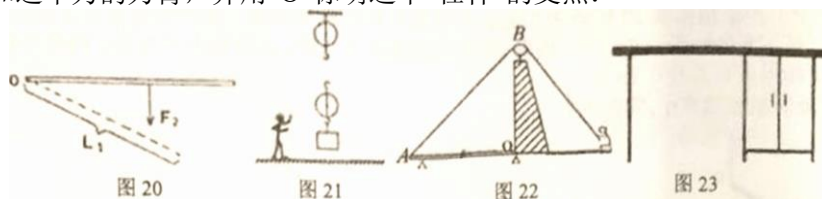
### 三、作图题（每图 2 分，共 8 分）

22. 一个绕 O 点转动的杠杆，已知阻力  $F_2$  的方向，以及动力  $F_1$  的力臂，在图 20 中补全  $F_2$  的力臂以及动力  $F_1$ 。

23. 在图 21 中用线代表绳子，将两个滑轮连成省力的滑轮组，要求人用力往下拉绳使重物升起。

24. 杠杆在我国古代就有了许多巧妙的应用，护城河上安装使用的吊桥就是一个杠杆，如图 22 所示，桥的重心在桥的中心，请在图中画出动力臂  $L_1$  和阻力臂  $L_2$ 。

25. 如图 23 所示是一侧带有书柜的办公桌，现在要用一个最小的力将其一端稍稍抬离地面，请画出这个力的方向和这个力的力臂，并用“O”标明这个“杠杆”的支点。





#### 四、解答题（共 46 分）

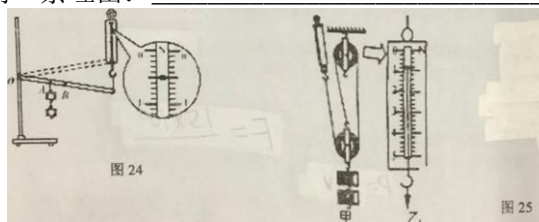
26. （9 分）用如图 24 所示的实验装置测量杠杆的机械效率，实验时，竖直向上匀速拉动弹簧测力计，使挂在较长杠杆下面的钩码缓缓上升，

（1）实验中，将杠杆拉至图中虚线位置，测力计的示数  $F$  为\_\_\_\_N，钩码总重  $G$  为 1.0N，钩码上升高度  $h$  为 0.1m，测力计移动距离  $s$  为 0.3m，则杠杆的机械效率为\_\_\_\_%。请写出使用该杠杆做额外功的二个原因：①\_\_\_\_。②\_\_\_\_\_。

（2）为了进一步研究杠杆的机械效率与哪些因素有关，一位同学用该实验装置，先后将钩码挂在 A、B 两点，测量并计算得到下表所示的两组数据，请将表格中的数据填写完整：

次数	钩码悬挂点	钩码总重 $G/N$	钩码移动距离 $h/m$	拉力 $F/N$	测力计移动距离 $s/m$	$W_{有用}/J$	$W_{总}/J$	机械效率 $\eta/\%$
1	A 点	1.5	0.10	0.7	0.30	0.15	①	71.4
2	B 点	2.0	0.15	1.2	0.30	②	0.36	③

（3）根据表中数据，能否得出“杠杆的机械效率与所挂钩码的重有关，钩码越重其效率越高”的结论？答：\_\_\_\_\_；请简要说明一条理由：\_\_\_\_\_。



27. （6 分）某同学在“测滑轮组机械效率”的实验中，用如图 25 甲所示的装置匀速提起钩码，并做了如下实验记录：

（1）提起钩码的时候，应注意用测力计沿\_\_\_\_\_方向拉，使重物做\_\_\_\_\_运动。

钩码重 $G$ (N)	钩码上升高度 $h$ (m)	测力计拉力 $F$ (N)	测力计移动距离 $s$ (m)
2	0.1	0.4	0.3

（2）如果你对该同学的实验记录进行有关分析，就会发现他的实验结果是违背物理规律的。其表现在于：\_\_\_\_\_。

（3）如图乙是测力计的放大图，结合图甲你会发现导致实验结果违背物理规律的原因，其原因是\_\_\_\_\_。

（4）纠正错误后，可计算该滑轮组的机械效率为\_\_\_\_\_。

（5）小明在该同学实验的基础上，进行了几次增加钩码的测量，计算结果表明，同一个滑轮组，当提升的物重增加时，滑轮组的机械效率会\_\_\_\_\_。

28. （6 分）小张同学在探究斜面的机械效率实验中，将重 5N 的物体沿斜面从底端匀速拉到顶端，移动 1mm（如图 26 所示），改变斜面倾斜程度进行多次试验，记录数据如表：

倾斜程度	斜面高 $h/m$	拉力 $F/N$	机械效率 $\eta$
较缓	0.2	2.0	50.0%
较陡	0.3	2.4	62.5%
最陡	0.4	2.8	71.4%

（1）小张同学探究的是斜面的机械效率与\_\_\_\_\_的关系。

（2）由上表的数据看出：斜面越陡，越\_\_\_\_\_（填省力或不省力）。

（3）小张同学猜想斜面机械效率还可能跟物体的重有关。他设计的步骤如下：

①将长木板搭成斜面；

②用弹簧测力计测出木块的重力  $G$ ；

③用刻度尺测出斜面的高度  $h$  和长度  $s$ ；

④用弹簧测力计拉着木块沿斜面向上运动，读出弹簧测力计的拉力  $F$ ；

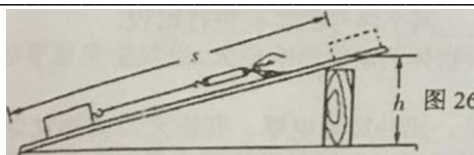
⑤计算斜面的机械效率。

请你指出上述实验步骤的一处错误并改正：\_\_\_\_\_。

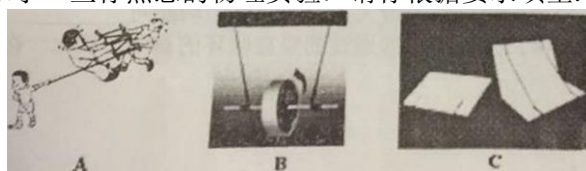
要验证小张同学的猜想，接下来进行的操作是：\_\_\_\_\_。

小张同学认为：以更慢的速度沿斜面拉木块，机械效率会更低。你认为他的观点\_\_\_\_\_（正确或错误）

理由是：\_\_\_\_\_。

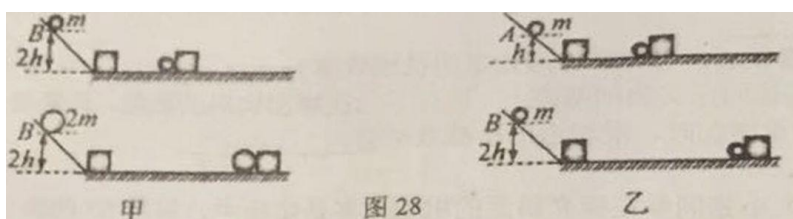


29、（3分）如图 27 展示了一些你熟悉的物理实验。请你根据要求填空：



- （1）图 A 实验说明是：\_\_\_\_\_。
- （2）图 B 实验表明：\_\_\_\_\_。
- （3）图 C 实验中，使卡片能跳起来的做法是：\_\_\_\_\_。

30、（7分）为了探究物体动能大小与哪些因素有关，同学们设计了如图 28 甲、乙所示的实验装置来进行实验。



（1）图甲是让不同质量的小球沿同一光滑斜面从 B 处由静止自由释放。然后分别撞击到放在同一水平面上的同一木块，木块在水平面运动一段距离后静止时的情景。据此你能得出的结论是\_\_\_\_\_。

（2）图乙是让质量相同的小球沿同一光滑斜面分别从 A、B 处由静止自由释放。然后分别撞击到放在同一水平面上的同一木块，木块在水平面运动一段距离后静止时的情景。据此你能得出结论是\_\_\_\_\_。

（3）本实验装置的水平面如果绝对光滑，还能得出结论吗？\_\_\_\_\_，理由是\_\_\_\_\_。

（4）实验后，同学们联想到在许多交通事故中，造成安全隐患的因素有汽车的“超载”与“超速”，进一步想知道，在影响物体动能大小的因素中，哪个对动能影响更大？于是利用上述器材进行了实验测定。得到的数据如下表：

实验序号	小球的质量 $m/g$	小球自由滚下的离度 $h/cm$	木块被撞后运动的距离 $s/m$
1	30	10	4
2	30	20	16
3	60	10	8

（a）为了探究“超载”安全隐患，应选择\_\_\_\_\_两个序号的实验进行比较。

（b）为了探究“超速”安全隐患，应选择\_\_\_\_\_两个序号的实验进行比较。

分析表格中对应的实验数据可知：\_\_\_\_\_对物体的动能影响更大，当发生交通事故时，由此造成的危害更严重。

31、（3分）过山车是一项富有刺激性的娱乐工具。那种风驰电掣、有惊无险的感觉令不少人着迷（如图 29）。过山车的运动包含了许多物理学原理，人们在设计过山车时巧妙地运用了这些原理。

（1）过山车上升阶段，其重力势能\_\_\_\_\_。（填“增加”、“减少”、“不变”）

（2）过山车在轨道的最低处，运动最快，动能最大，说明物体的动能同\_\_\_\_\_有关。

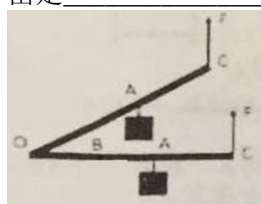
(3) 设计师所设计的过山车轨道中，过山车依次通过的竖直回环的高度一次比一次低的原因是\_\_\_\_\_。



32、(6 分) 小金用如图 30 所示的实验装置测量杠杆的机械效率。实验时竖直向上拉动杠杆，使挂在杠杆下面的钩码缓慢上升。重为 5N 的钩码挂在 A 点时，人的拉力 F 为 4N，钩码上升 0.3m 时，动力作用点 C 上升 0.5m。

(1) 求此时机械效率  $\eta_1$  为多大？

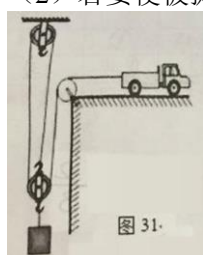
(2) 小金为了进一步研究杠杆的机械效率与哪些因素有关，仍用该实验装置，将钩码移到 B 点，再次缓慢提升杠杆，使动力作用点 C 仍然上升 0.5m。问：人的拉力 F 与第一次相比\_\_\_\_\_（选填“变大”“变小”或“不变”）。比较此时的机械效率  $\eta_2$  \_\_\_\_\_  $\eta_1$ （选填“大于”、“小于”或“等于”），理由是\_\_\_\_\_。



33、(6 分) 如图 31 所示，小车在水平面上通过滑轮组提升重物，动滑轮重 400N。与小车连接的绳子能承受的最大拉力为 6000N，小车的最大输出功率为 15KW，水平地面上物体 A 重 1600N。（不计小车所受摩擦阻力、绳重及滑轮组的摩擦）。请求

(1) 滑轮组提升重物 A 时的机械效率。

(2) 若要使被提升重物以 1m/s 的速度匀速上升，整个装置工作过程中能提升重物的最大重力。



## 2017-2018 学年初三第一学期阶段测试

### 科目：物理

#### 一、选择题

DDDBC BBDDC DC

#### 二、填空题

- 13、杠杆；增大；改变用力的方向
- 14、南坡；总功是一定的，南坡更费距离，故更省力；斜面
- 15、1000
- 16、等于；大于
- 17、橡皮筋的形变程度；速度
- 18、小于；1:4
- 19、做了功；D；弹性势能
- 20、180；12；45；135
- 21、a；2

#### 三、作图题

略

#### 四、解答题

- 26、(1) 0.5；66.7；杠杆自身有重力；存在摩擦  
(2) 0.21；0.30；83.3  
(3) 不能；没有控制钩码悬挂点相同（实验次数不足，具有偶然性，无法得到普遍规律）
- 27、(1) 竖直向上；匀速直线  
(2) 实验测得有用功大于总功  
(3) 弹簧测力计读数错误  
(4) 83.3%  
(5) 增大
- 28、(1) 斜面倾斜程度  
(2) 不省力  
(3) ④中“用弹簧测力计拉着木块沿斜面向上运动”应改为“用弹簧测力计匀速拉着木块沿斜面向上运动”；换不同的木块测出其重力，重复上述实验步骤；错误；只要物体做匀速直线运动，物体就受到平衡力作用，拉力大小不变
- 29、(1) 使用滑轮组可以省力  
(2) 动能和势能可以相互转化  
(3) 将卡片扣压在桌面上然后松手



- ) 速度相同时, 物体质量越大, 动能越大  
 (2) 质量相同时, 物体速度越大, 动能越大  
 (3) 不能; 木块将一直运动下去, 无法通过运动距离的远近来比较动能的大小  
 (4) (a) 1、3; (b) 1、2; 速度

31、(1) 增加

(2) 速度

(3) 在能量转化的过程中, 由于过山车的车轮与轨道的摩擦而产生了热量, 从而减少部分机械能

32、

$$(1) \eta_1 = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{Gh}{FS} \times 100\% = \frac{5N \times 0.3m}{4N \times 0.5m} = 75\%$$

(2) 变小; 小于; 杠杆升高高度不变, 所以额外功不变, 而物体上升高度减小, 有用功减小, 故机械效率变小

33、

$$(1) F = \frac{1}{3}(G + G_{\text{动}})$$

$$\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{Gh}{FS} \times 100\% = \frac{Gh}{\frac{1}{3}(G + G_{\text{动}}) \times 3h} \times 100\% = \frac{G}{G + G_{\text{动}}} \times 100\% = \frac{1600N}{1600N + 400N} \times 100\% = 80\%$$

$$(2) V_A = 1\text{m/s 时}, V_{\text{车}} = nV_A = 3 \times 1\text{m/s} = 3\text{m/s}$$

$$F_{\text{max}} = \frac{P_{\text{max}}}{V_{\text{车}}} = \frac{15 \times 10^3 W}{3\text{m/s}} = 5 \times 10^3 N$$

$$G_{\text{max}} = 3F_{\text{max}} - G_{\text{动}} = 3 \times 5000N - 400N = 1.46 \times 10^4 N$$

$$(1) F = \frac{1}{3}(G + G_{\text{动}})$$

$$\eta = \frac{W_{\text{有}}}{W_{\text{总}}} \times 100\% = \frac{Gh}{FS} \times 100\% = \frac{Gh}{\frac{1}{3}(G + G_{\text{动}}) \times 3h} \times 100\% = \frac{G}{G + G_{\text{动}}} \times 100\% = \frac{1600N}{1600N + 400N} \times 100\% = 80\%$$

$$(2) V_A = 1\text{m/s 时}, V_{\text{车}} = nV_A = 3 \times 1\text{m/s} = 3\text{m/s}$$

$$F_{\text{max}} = \frac{P_{\text{max}}}{V_{\text{车}}} = \frac{15 \times 10^3 W}{3\text{m/s}} = 5 \times 10^3 N$$

$$G_{\text{max}} = 3F_{\text{max}} - G_{\text{动}} = 3 \times 5000N - 400N = 1.46 \times 10^4 N$$