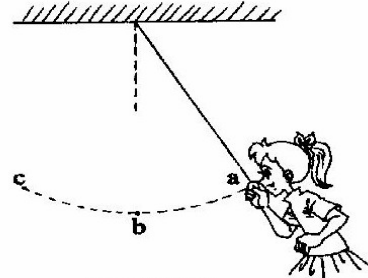


2007 年中考试题汇编---十五章-功和机械能(一)

一：单项选择题：(每题 2 分，10 小题，共 20 分)

1. 如图 16 所示，小妍把铁球拉近刚好贴着自己的鼻子，松开手后，头保持不动，铁球由 a 点沿弧线 abc 运动到 c 点，然后从 c 点往回摆动，

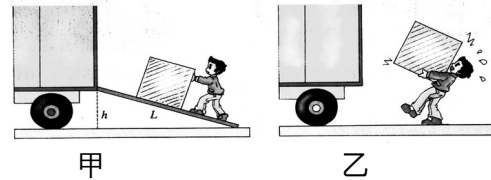


第 16 题图

则下列说法正确的是 ()

- A. 铁球位于 c 点时动能最大
- B. 铁球位于 b 点时势能最大
- C. 铁球摆回时不可能碰伤鼻子
- D. 改用铜球会碰伤鼻子

2. 小文同学采用如图所示的两种方式将同一货物搬运到同一辆汽车上，其中说法正确的是 ()



第 2 题图

- A. 甲种方法克服重力做功多
- B. 乙种方法更省力
- C. 两种方法机械效率相等
- D. 两种情况下，货物机械能都增加

3. 登楼梯比赛时，某同学从一楼匀速登上五楼，共用了 12s，该同学登楼时克服重力做功的功率最接近于 ()

- A. 5W B. 50W C. 500W D. 5000W

4. 关于机械效率，下面说法正确的是 ()

- A. 功率越大的机械，机械效率越高
- B. 机械效率大小与功率大小无关
- C. 机械效率越低的机械，做的功就越少
- D. 做功越多的机械，其机械效率就越高

5. 如图 3 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 、

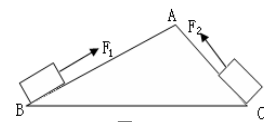


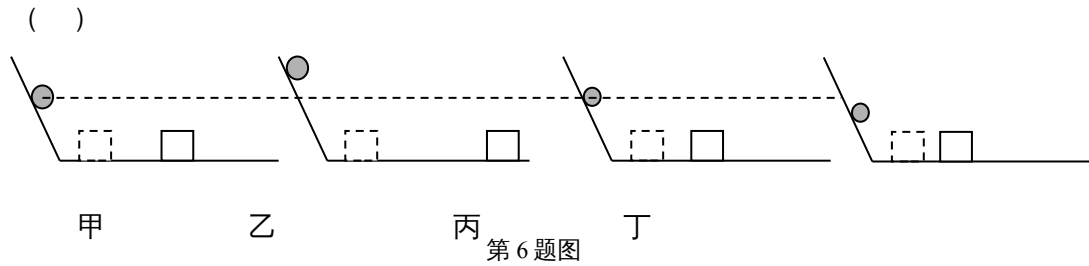
图3

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 ，则下列判断中正确的是 ()

- 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、 $F_1 < F_2$ ， $W_1 = W_2$ ， $P_1 > P_2$

6. 如图，把不同的实心小铁球放在相同的实验装置的斜面上自由滚下，撞击静止于水平面上的小木块上进行实验.在下列几种情况中，能说明物体的动能与物体的质量有关的是



- A.甲、乙 B.甲、丙 C.乙、丙 D.丙、丁

7. 如图12所示, 质量为 m 的跳高运动员先后用背越式和跨越式两种跳高方式跳过某一高度, 该高度比他起跳时的重心高出 h , 则他从起跳后至跃过横杆的过程中克服重力所做的功 ()



图 12

- A. 都必须大于 mgh
 B. 都不一定大于 mgh
 C. 用背越式不一定大于 mgh ,
 用跨越式必须大于 mgh
 D. 用背越式必须大于 mgh ,
 用跨越式不一定大于 mgh

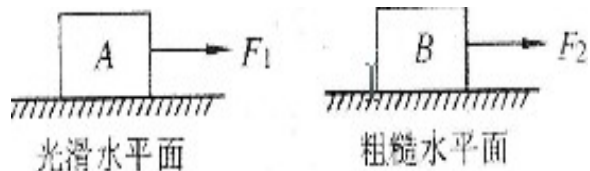
8. 现要利用斜面将木箱拉上汽车, 下列做法中可以提高斜面机械效率的是 ()

- A. 以较快的速度拉木箱 B. 以较慢的速度拉木箱
 C. 减小斜面的倾斜程度 D. 增大斜面的倾斜程度

9. 粗糙水平面上有一个重为 50N 的物体, 用 10N 的水平推力使其在 10s 内匀速前进了 20m , 则在此过程中 ()

- A. 推力做了 1000J 的功 B. 推力的功率为 20W
 C. 重力做了 100J 的功 D. 摩擦力为 50N

10. 如下图所示, 小明和小强分别用沿水平方向的力 F_1 、 F_2 推A、B两个木箱, 使它们沿着推力的方向移动的距离分别为 S_1 、 S_2 , 对它们所做的功分别为 W_1 、 W_2 , 且 $W_1 = W_2$. 则下列说法正确的是 ()



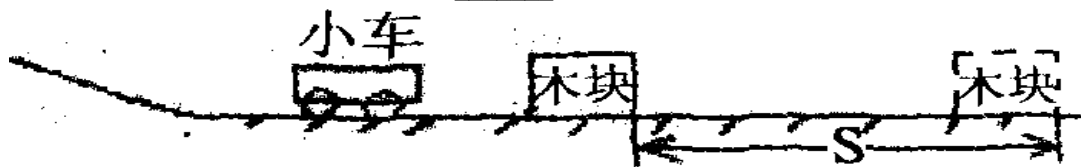
- A. 如果 $F_1 > F_2$, 则 $S_1 > S_2$;
 B. 如果 $F_1 < F_2$, 则 $S_1 < S_2$;
 C. 如果 $F_1 = F_2$, 则 $S_1 > S_2$;
 D. 如果 $F_1 = F_2$, 则 $S_1 = S_2$

本卷可能用到的物理量:

1. g 取 10N/kg ; 2. 水的密度 $1.0 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$; 3. 铁, 钢的密度 $7.9 \times 10^3 \text{ kg/m}^3$.

二、填空题（本题共7小题，每空1分，共15分）

11. 在“探究动能的大小与哪些因素有关”的实验中，小车碰撞木块后继续向前运动，木块在水平木板上滑动0.4m后停下，如图所示，木块在滑动过程中受到0.5N的摩擦力，则木块克服摩擦力所做的功 $W = \underline{\hspace{2cm}}$ J，设小车与木块碰撞前的动能为 E_k ，则



E_k (大于/等于/小于) W .

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案										

11. _____ , _____ .

12. 如下左1图所示，小明同学在“测滑轮组机械效率”的实验中用10s的时间将重6N的物体匀速提升了0.3m，所测拉力 F 为2.5N，则有用功为 J，滑轮组的机械效率为 ；拉力 F 做功的功率是 W。

13. 如下左2图所示，不计摩擦和绳重，用200N 竖直向上的拉力 F 将480N 重的物体 G 以 0.3m/s 的速度匀速提升。则滑轮组的机械效率 $\eta = \underline{\hspace{2cm}}$ ，拉力 F 的功率 $P = \underline{\hspace{2cm}}$ W。

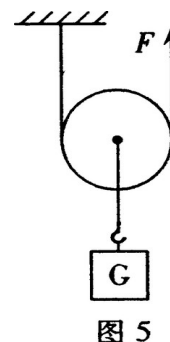
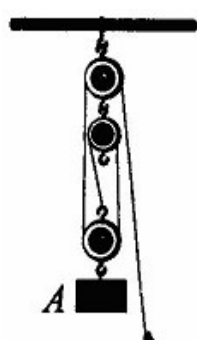


图5

14. 工人师傅利用上图7所示的滑轮组匀速提升重990N的货物，所用拉力为600N，则此滑轮组的机械效率为 。

15. 如上图5所示的动滑轮重5N，不计绳重和摩擦，用力 F 匀速提起重为45N的重物，并使其升高1m，则拉力所做的有用功为 J，此装置的机械效率为 。

16. 今年3月4号, 一场强风暴潮袭击了威海地区, 风暴潮在海面上掀起的10余米高的巨浪将渔民的鱼船打碎、将海边的堤坝毁坏, 如图8所示。根据你学过的物理知识和生活经验分析, 打碎鱼船和毁坏堤坝的能主要是巨浪的_____能; 巨浪将岸边的一块方石水平推出4.5米远, 已知该方石的质量为120kg, 假设海浪对方石的水平能推力平均为800N, 则海浪推动这块方石所做的功是_____。

17. 一木块在大小为10牛的水平拉力作用下, 10秒内沿水平地面前进5米, 则拉力做的功为_____焦, 功率为_____瓦; 若木块重30牛, 在此过程中重力对木块做的功为_____焦。

三. 作图与简答题 (共3小题, 第18题2分, 第19题2分, 20题4分, 共8分)

18. 小桶在拉力F的作用下做匀速直线运动, 画出小桶的受到的力。

19. 画出用下面的滑轮组提升重物最省力的绕线方法。

20. 小车在人的推力作用下做匀速直线运动, 作出小车受到的力。

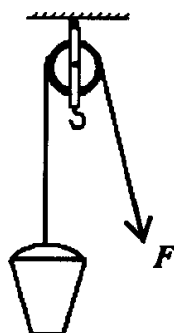


图 15

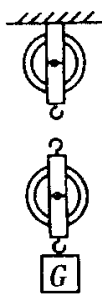


图 13

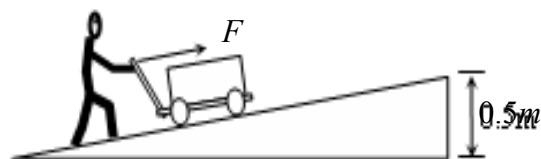


图 9

四、实验与探究题 (本题共5小题, 第25题(2)小题2分, 其他每空1分, 共21分)

21. 为了探究重力势能与哪些因素有关, 现有大小不同的实心铁球各一个、大小相同的实心铁球和实心玻璃球各一个、橡皮泥等。在探究重力势能与高度的关系时, 应选用_____, 分别从不同的高度自由落下; 在探究重力势能与质量的关系时, 应选用_____, 分别从相同的高度自由落下。

22. 小明对“斜面的机械效率与什么因素有关?”这一课题, 提出了如下一些值得探究的

猜想：

- ① 斜面的机械效率与斜面的倾斜程度有关；
- ② 斜面的机械效率与斜面的粗糙程度有关；
- ③ 斜面的机械效率与斜面的长度有关；
- ④ 斜面的机械效率与物体的重力有关。

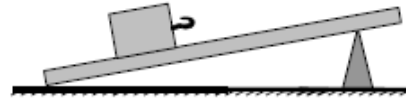


图 15

给你如图 15 所示的装置，请你选择上述猜想中的一项，并解答下列问题：

(1) 你选择的猜想是___ (填写序号)

(2) 要用图 13 中的器材完成你选择的探究，还要补充的器材是：(至少写出两种)

_____。

(3) 在实验探究的过程中，需要控制不变的因素有：

① _____；② _____；③ _____。

23. (2分) 在“测量滑轮组机械效率”实验中，小明同学测得的实验数据如下表所示：

钩码重 G/N	弹簧测力计读数 F/N	钩码上升的高度 h/m	弹簧测力计移动的距离 s/m	机械效率 η
3	1.2	0.1	0.3	

(1) 根据表格提供的信息请你帮小明完成图 13 中滑轮组的装置图；

(2) 在表中空白处写出机械效率的值。



图 13

24. (9分) 小芳同学设计了一个高度可调节的斜面来探究斜面的省力情况、斜面的机械效率与斜面的倾斜程度之间的关系，如下图所示。她首先测出小车重，然后用弹簧测力计沿斜面拉动小车，调节斜面倾斜角 θ 的大小多次测量，得到下表所示的数据：

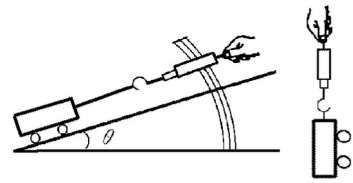
斜面倾斜角 θ	小车重 G/N	斜面高 h/m	斜面长 S/m	拉力 F/N	有用功 $W_{有}/J$	总功 $W_{总}/J$	机械效率 η
12°	5	0.2	1	2.1		2.1	48%
30°	5	0.5	1	3.6	2.5		69%
45°	5	0.7	1	4.3	3.5	4.3	

(1) 请你替小芳在上表中的空格处填上适当的数据。

(2) 分析上表中的数据，可以得出的探究结论是：斜面
倾斜角 θ 越____，斜面越省力，斜面的机械效率越____。

(3) 实验过程中拉力的方向应与斜面_____。

(4) 若想探究斜面的机械效率与物重的关系，则要保持_____不变，斜面的光滑程度不变，只改变_____，这种研究问题的方法我们称之为_____法。



25. 学校新购了一箱物理器材，小云同学将它从一楼搬到三楼，小彬同学想测定小云搬运器材过程中对箱子做功的功率。

【实验器材】 _____、 _____、 _____；

【实验步骤】

(1) 小彬同学设计的测量步骤如下，其中多余的是【 】

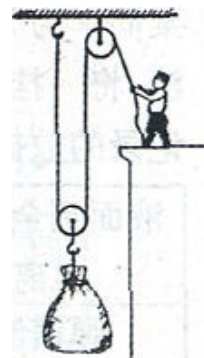
- A. 测出箱子的质量 m
- B. 测出楼梯的总长度 L
- C. 测出一楼到三楼的竖直高度 h
- D. 测出小云上楼所用的时间 t
- E. 算出小云搬运箱子的功率 P



(2) 请你在虚线框内帮小彬设计一个记录实验数据的表格。

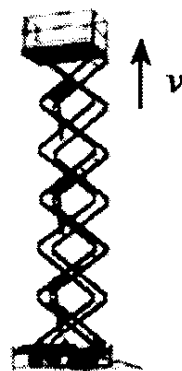
五、应用与创新题 (第 26 题 4 分，第 27 题 6 分，第 28 题 6 分，共 16 分)

26. 如图，搬运工人用滑轮组往 4m 高的平台上运砂石。已知每袋砂石的质量是 63kg，动滑轮重 70N。当工人匀速拉动绳索时，所用的拉力为多大？该滑轮组的机械效率为多少？(不计袋重、绳重和摩擦)



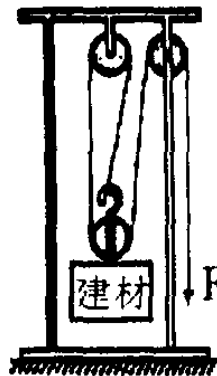
27. 图示的电动升降台机械效率是 50%，升降台用 60s 把 300kg 的重物匀速提升 10 m ($g = 10 \text{ N/kg}$)。求这过程中：

- (1) 升降台对重物做的功。
- (2) 升降台对重物做功的功率。
- (3) 升降台电动机做的总功。



28. 某建筑工地为了搬运建材，采用的滑轮组示意图如图 9 所示。钢丝绳的拉力 F 由电动机提供。此滑轮组在 30s 内将质量为 450kg 的建材匀速提升了 6m，拉力 F 所做的功为 36000J，不计绳重和轴摩擦， g 取 10N/kg。

- 试求：
- (1) 滑轮组的机械效率。
 - (2) 钢丝绳移动的速度。
 - (3) 此滑轮组的机械效率小于 1 的原因是什么？



答案部分

一：单项选择

二、

题号	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
答案	C	D	C	B	A	B	C	D	B	D

填

空题

11 : 0.2 , 大于 ; 12 : 1.8 , 80% , 0.225 ; 13 : 80% , 180 ; 14 : 55% ;

15 : 45 , 90% ; 16 : 动 (机械) , 3600 ; 17 : 50 , 5 , 0 ;

三.作图与简答题 : 略

四、实验与探究题

21 : 同一个铁球或同一个玻璃球 (2分) ; 大小相同的铁球和玻璃球 (2分) .

22 : (1) 任选其中一个均可 ; (2) 若选①, 则为 : 弹簧测力计, 刻度尺

(3) ①斜面的粗糙程度②斜面的长度③物体的重力。

23 : (1) 83.3% , (2) 略

24 : (1) 1.0 , 3.6 , 81% (2) 小, 底 (3) 水平 (4) 斜面倾斜角度, 物重, 控制变量 ;

25 . 【实验器材】秒表、卷尺、磅秤 【实验步骤】(1)B (2)表格如下 :

箱子的质量 m/kg	一楼到三楼的竖直高度 h/m	所用的时间 t/s	功率 P/W

五、应用与创新题

26 : (1) 350N (2) 90% ; 27 : (1) 30000J (2) 500W (3) 60000J ;

28 : (1) 75% (2) 0.6m/s (3) 提升动滑轮做了额外功