

苏科版九年级物理上册第十一章简单机械和功综合测试

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 30 分）

一、单选题（10 小题，每小题 3 分，共计 30 分）

1、如图所示，各工具中属于费力杠杆的是（ ）



2、下列说法中正确的是（ ）

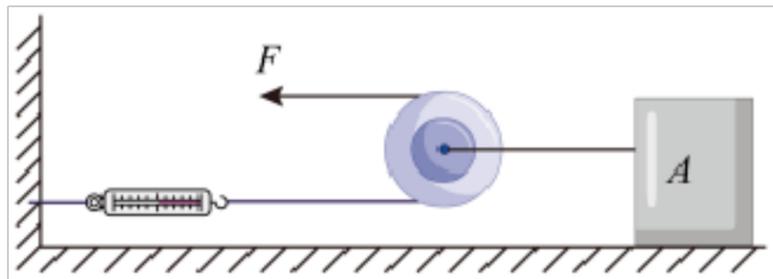
- A. 机械做的有用功越多，机械效率越大 B. 机械效率大的功率一定大
- C. 机械做功可以省力或省距离，但不能省功 D. 机械做功时间短的，功率一定大

3、如图所示的工具中，在使用时属于费力杠杆的是（ ）





4、重为 100N 的物体 A 在水平拉力 F 的作用下，沿水平面以 0.5m/s 的速度作匀速直线运动，弹簧测力计的示数为 4N。不计滑轮、绳子、弹簧测力计的重力，忽略绳子与滑轮间的摩擦。则（ ）

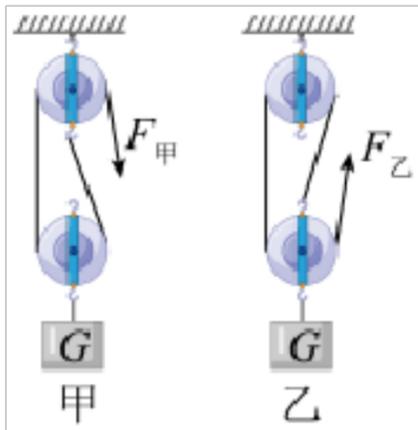


- A. 物体 A 受到水平面的摩擦力为 5N
- B. 拉力 F 的功率为 4W
- C. 若物体 A 匀速运动 2s，拉力 F 做功为 4J
- D. 物体 A 受到的支持力和物体 A 对水平面的压力是一对平衡力

5、下列数据中最接近实际的是（ ）

- A. 今天你所在教室的大气压约为 2×10^5 Pa
- B. 将一个鸡蛋举高 2m 做功约为 1J
- C. 一个初中生漂浮在水面上时，受到的浮力大约为 5000N
- D. 正常人的脉搏 1min 大约跳动 15 次

6、如图所示，物理兴趣小组分别用甲、乙两个滑轮组匀速提起重物，不计绳重及摩擦。若每个滑轮质量相同，对比两个滑轮组，下列说法正确的是（ ）

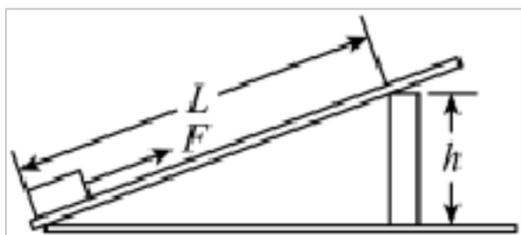


- A. 如 $G_{甲} = G_{乙}$ 则甲更省力，甲机械效率大 B. 如 $G_{甲} = G_{乙}$ 则乙更省力，甲机械效率大
 C. 如 $F_{甲} = F_{乙}$ 则甲更省力，甲机械效率大 D. 如 $F_{甲} = F_{乙}$ 则乙更省力，乙机械效率大

7、小明用一竖直向上的力把物体 A 匀速提到了一定的高度，所做的功为 100J。小红利用某种机械把相同的物体 A 也匀速提到了相同的高度，所做的功为 120J，则下列说法正确的是（ ）

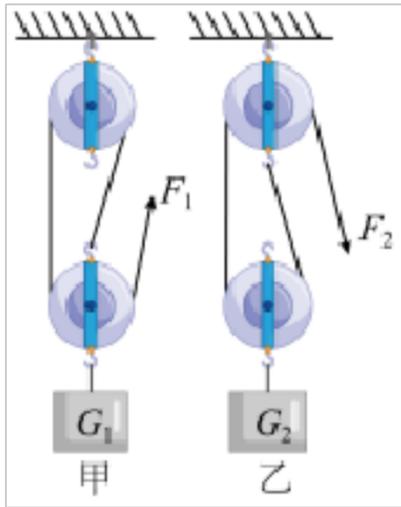
- A. 小红利用的机械一定是省力的
 B. 小红所做的有用功为 120J
 C. 小红所做的有用功为 100J
 D. 小红利用的机械其机械效率达到了 100%

8、如图所示，有一斜面长为 L，高为 h，现用沿斜面向上的拉力 F 把重为 G 的物体从斜面底端匀速拉到顶端。已知在这个过程中，物体受到斜面的摩擦力大小为 f，则斜面的机械效率为（ ）



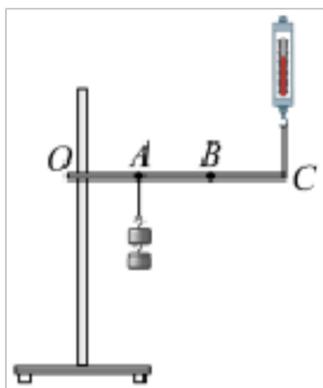
- A. $\frac{Gh}{FL} \times 100\%$ B. $\frac{Gh - fL}{FL} \times 100\%$ C. $\frac{Gh}{F - fL} \times 100\%$ D. $\frac{fL}{FL} \times 100\%$

9、将规格完全相同的滑轮，用绳子绕成图中的甲、乙滑轮组。使用甲、乙滑轮组分别匀速提升重力为 G_1 、 G_2 的两物体，升高相同的高度。绳自由端施加的拉力大小分别为 F_1 和 F_2 ，物重 $G_1 > G_2$ ，不计绳重和摩擦。则下列判断正确的是（ ）



- A. 拉力 F_1 一定大于 F_2
- B. 乙滑轮组的机械效率较高
- C. 甲、乙滑轮组的有用功相同
- D. 甲的额外功与有用功的比值较小

10、小明用如图所示的实验装置研究杠杆的机械效率，实验时，将重为 G 的钩码挂在铁质杠杆 A 点上，弹簧测力计作用于 C 点，现竖直向上匀速拉动弹簧测力计，此时拉力为 F_1 ，杠杆的机械效率为 η_1 ，不计摩擦，则（ ）



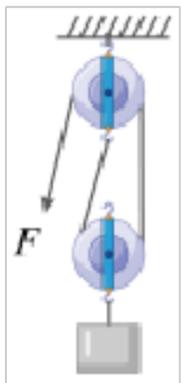
- A. 仅将测力计移到 B 点，竖直向上匀速拉动弹簧测力计，机械效率为 η_2 ，则 $\eta_2 < \eta_1$
- B. 仅将钩码移到 B 点，竖直向上匀速拉动弹簧测力计，机械效率为 η_2 ，则 $\eta_3 < \eta_1$
- C. 仅将测力计移到 B 点，竖直向上匀速拉动弹簧测力计，此时拉力为 F_2 ，则 $F_2 < F_1$
- D. 仅将钩码移到 B 点，竖直向上匀速拉动弹簧测力计，此时拉力为 F_3 ，则 $F_3 < F_1$

第 II 卷（非选择题 70 分）

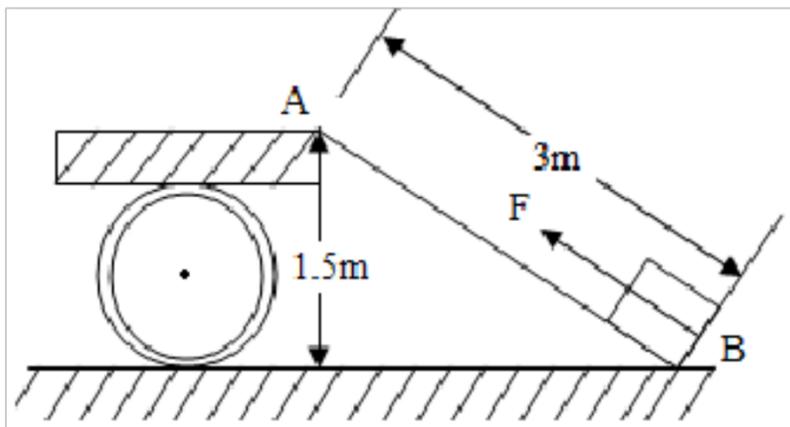
二、填空题（5 小题，每小题 4 分，共计 20 分）

1、大量的实验和理论研究表明，使用任何机械都不能 ，同一个滑轮组在不同的做功过程中机械效率是 （选填“相同”或“不同”）的，用滑轮组提起一袋水泥，提高机械效率的一个有效措施是 。

2、工人用如图所示的滑轮组将质量为 20kg 的货物竖直匀速提高了 2m，他所做的有用功是 J，已知该滑轮组的机械效率为 80%，总功为 J，工人的拉力是 N（ $g = 10\text{N/kg}$ ）。

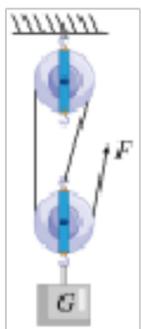


3、一辆卡车的车箱底板距地面高度为 1.5m，小军把 3m 长的钢板 AB 搭在车厢底板上，构成一个如图所示的斜面，他沿着斜面方向用 500N 的力，把一个木箱从 B 处推到 A 处，已知木箱重为 800N，推木箱的时间是 50s，在这一过程中斜面的机械效率是 。



4、摩托车发动机的功率为 1.6 千瓦，它表示发动机 。摩托车发动机在 5 秒内可做功 。

5、如图所示，拉力 $F=250\text{N}$ ，在 10s 内将重为 600N 的货物匀速提升 2m，则滑轮组的机械效率为 ，拉力的功率为 W。请你说出一条提高该机械效率的方法： 。

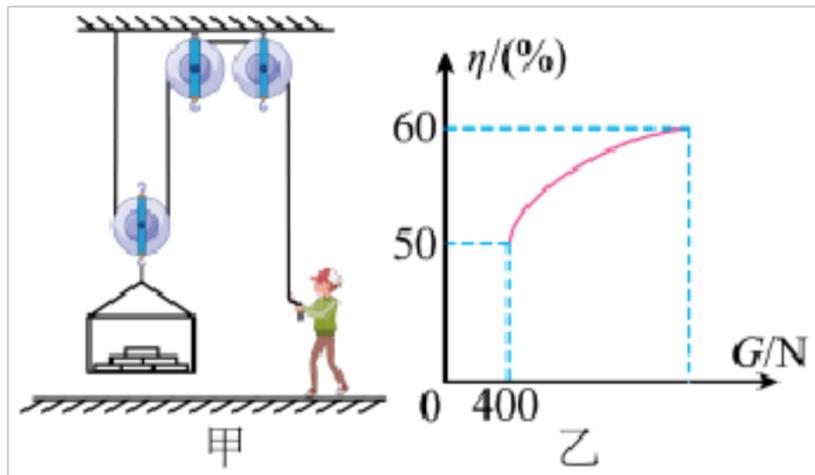


三、计算题（5 小题，每小题 10 分，共计 50 分）

1、工人用图甲所示的滑轮组运送建材上楼，每次运送量不定，滑轮组的机械效率随建材重力变化的

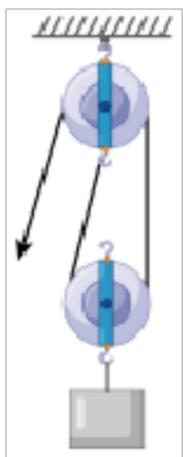
图象如图乙，滑轮和钢绳的摩擦力及绳重忽略不计， g 取 10N/kg 。

- (1) 若某次运送建材的质量为 40kg ，滑轮组的机械效率是多少？
- (2) 若工人在 1min 内将建材匀速竖直向上提升了 12m ，作用在钢绳上的拉力为 500N ，求拉力的功；
- (3) 若工人在 1min 内将建材匀速竖直向上提升了 12m ，作用在钢绳上的拉力为 500N 时，运送建材的重力是多大？



2、工人利用如图所示的滑轮组将重 400N 的物体向上匀速提起 2m 。所用拉力为 250N

- (1) 滑轮组的机械效率是多少？
- (2) 若用此滑轮组将重 900N 的物体竖直向上匀速提升 2m ，拉力在这一过程中所做的功是多少？
(不计绳重和摩擦力) (解答要求：要写出依据的主要公式或变形公式，要有数据代入和运算结果)



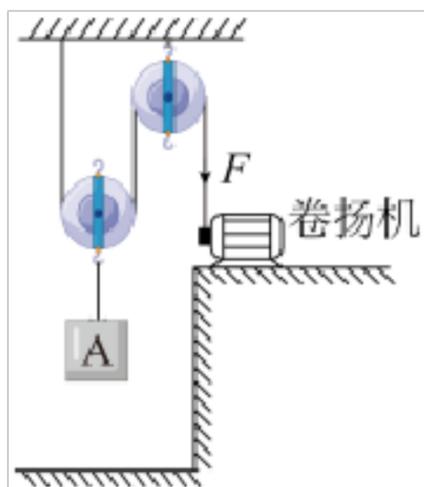
3、上海自主研发了一种氢燃料汽车，它使用氢气代替汽油。在一次测试中，汽车在水平路面行驶，它的发动机输出 3000N 的牵引力，汽车在 5min 内行驶了 9000m 。求这段时间内：

- (1) 汽车牵引力所做的功。
- (2) 汽车牵引力做功的功率。

4、用如图所示的滑轮组提升物体 A，在匀速竖直提升 A 的过程中，卷扬机加在绳子自由端竖直向下

的拉力 F 为 500N ，物体 A 上升的速度 v_A 为 0.1m/s ，滑轮组的机械效率为 90% ，不计绳重和滑轮与轴的摩擦。求：

- (1) 拉力 F 做功的功率 P ；
- (2) 物体 A 所受的重力 G_A ；
- (3) 动滑轮所受的重力 $G_{\text{动}}$ 。



5、国产飞机“运 20”在高空中飞行时，在恒定的水平推力作用下，沿水平方向匀速航行 10min ，需要燃烧航空燃油 80kg ，已知飞机发动机输出的有用功为 $1.92 \times 10^9\text{J}$ ，航空燃油的热值为 $q=4.0 \times 10^7\text{J/kg}$ 。求：

- (1) 发动机的有用功率是多少瓦？
- (2) 80g 航空燃油完全燃烧放热是多少？
- (3) 在这段时间内该发动机的热机效率是多大？

-参考答案-

一、单选题

1、A

【解析】

【详解】

A. 筷子在使用时，动力臂小于阻力臂，属于费力杠杆；故 A 正确，符合题意；

- B. 钳子在使用时，动力臂大于阻力臂，属于省力杠杆；故 B 错误，不符合题意；
- C. 起子在使用时，动力臂大于阻力臂，属于省力杠杆；故 C 错误，不符合题意；
- D. 图中的剪子在使用时，动力臂大于阻力臂，属于省力杠杆；故 D 错误，不符合题意。

故选 A。

2、C

【解析】

【详解】

- A. 有用功与总功的比值叫机械效率，不知道总功，只知道机械做的有用功多，机械效率不一定大，故 A 错误；
- B. 机械效率是有用功与总功的比值，而功率是功与时间的比值，二者没有必然的联系，所在机械效率大的功率不一定大，故 B 错误；
- C. 机械做功可以省力或省距离，但不能省功，故 C 正确；
- D. 功率是功与时间的比值，不知道做功的多少，做功时间短的，功率不一定大，故 D 错误。

故选 C。

3、D

【解析】

【详解】

- A. 核桃夹在使用过程中，动力臂大于阻力臂，属于省力杠杆，故 A 不符合题意；
- B. 瓶盖起子在使用过程中，动力臂大于阻力臂，属于省力杠杆，故 B 不符合题意；
- C. 撬棍在使用过程中，动力臂大于阻力臂，属于省力杠杆，故 C 不符合题意；
- D. 镊子在使用过程中，动力臂小于阻力臂，是费力杠杆，故 D 符合题意。

故选 D。

4、B

【解析】

【详解】

A. 对 A 进行受力分析，其受到了向左的拉力和向右的摩擦力，向左总拉力为 8N，那么向右的摩擦力为 8N，故 A 不符合题意；

B. 拉力 F 的功率

$$P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = Fv = 4\text{N} \times 2 \times 0.5\text{m/s} = 4\text{W}$$

故 B 符合题意；

C. 若物体 A 匀速运动 2s，拉力 F 做功为

$$W = Pt = 4\text{W} \times 2\text{s} = 8\text{J}$$

故 C 不符合题意；

D. 物体 A 受到的支持力和物体 A 对水平面的压力是两个物体间的作用力与反作用力，故是相互作用力，故 D 不符合题意。

故选 B。

5、B

【解析】

【详解】

A. 所在教室的大气压约为 1 标准大气压，即 $1 \times 10^5 \text{ Pa}$ 左右，故 A 不符合题意；

B. 一个鸡蛋的质量约为 50g，即 0.05kg；将一个鸡蛋举高 2m 做功约为

$$W = Gh = mgh = 0.05\text{kg} \times 10\text{N/kg} \times 2\text{m} = 1\text{J}$$

故 B 符合题意；

C. 初中生的重力约为 500N，一个初中生漂浮在水面上时，受到的浮力等于他的重力，浮力约为 500N，故 C 不符合题意；

D. 正常人的脉搏 1min 大约跳动 70 次左右，故 D 不符合题意。

故选 B。

6、D

【解析】

【详解】

由图知

$$n_{甲}=2, n_{乙}=3$$

AB. 不计绳重及摩擦，绳子受的拉力分别为

$$F_{甲} = \frac{1}{2}(G_{甲} + G_{动})$$

$$F_{乙} = \frac{1}{3}(G_{乙} + G_{动})$$

因为

$$G_{甲} = G_{乙}$$

所以

$$F'_{甲} > F'_{乙}$$

乙更省力；滑轮组的机械效率

$$= \frac{W_{有}}{W_{总}} = \frac{W_{有}}{W_{有} + W_{额}} = \frac{Gh}{Gh + G_{动}h} = \frac{G}{G + G_{动}}$$

物体的重力和动滑轮的重力相同，所以两滑轮组的机械效率相同，故 AB 错误；

CD. 不计绳重及摩擦，物体的重力分别为

$$G'_{甲} = 2F_{甲} - G_{动}$$

$$G'_{乙} = 3F_{乙} - G_{动}$$

因为

$$F_{甲} = F_{乙}$$

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/675023001300011344>