**鼓楼实验中学2023-2024学年九上物理第十一章《简单机械和功》单元复习**

**一.** **选择题(共10小题)**

1. 如图所示的工具中，正常使用时属于省距离杠杆的是( )

.

A

.

B

.

C



D

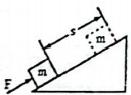
.

2. 如图所示的情境中，对物体不做功的是( )

A.  B.  C.  D. 

用力搬石头，没有搬动 将重物从地面拉到高处 推车向前运动 举起杠铃的过程

3. 小李同学先后用同样大小的力F 使同一木箱分别在如图所示甲、乙、丙三个表面上沿力的方向移动相同 的距离，该力F 在这三个过程中所做的功分别为W甲、W乙、W丙, 关于做功大小的下列说法正确的是( )



超砖斜面

早 乙 两

A. W甲<W乙<W丙 B.W甲>W乙>W丙 C. W甲=W乙=W丙 D. W甲=W乙<W丙

4. 在登楼梯比赛中，60kg 的小明同学从一楼匀速登上五楼，共用了24s, 则他登楼时克服重力所做功的功 率最接近于( )

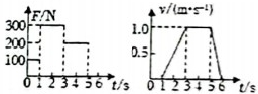
A. 3W B. 150W C. 300W D. 3000W

5. 如图甲小林用水平推力 F 推动水平地面上的木箱。此过程中，推力F 随时间t 的变化情况如图乙，木箱 前进的速度v 的大小随时间t的变化情况如图丙，则( )

A.0～1s, 推力做的功为100J

B.3s～5s, 推力克服摩擦做功200J

C.3s～5s, 推力做功的功率为200W

D.1s～3s, 木箱受到的摩擦力小于5s～6s 木箱受到的摩擦力 甲 乙 丙

6. 如图所示，在轻质杆OB 的中点A 处，悬挂有重为G 的物体M, 在端点B 施加方向始终跟杆垂直的拉

力 F, 杆从虚线位置沿逆时针方向匀速转至图示位置的过程中，下列叙述中错 误的 是 ( )

A. 拉 力F 逐渐变大

B. 拉 力F 始终小于 G

C. 拉 力F 跟它力臂的乘积不变

D. 重 物M 对杠杆拉力的力臂逐渐变大

7. 如图甲所示，停车场的人口处常用横杆来控制车辆的出人。将横杆看作一个质量分布均匀的杠杆，如图 乙所示， O 为杠杆的支点，杠杆的重力G=50N,AB=3m,AO=0.3m。 下列说法正确的是( )

A. 升起横杆时，施加在A 端的力F₁ 为动力，此时横杆是省力杠杆

B. 升起横杆时，沿Fi方向比沿F₂ 方向更省力

C. 相同条件下，在左端施加的动力越靠近O 点，升起横杆所需的动力越小

D. 要使横杆AB 保持水平平衡，则在A 端施加的最小力为200N

8. 如图所示，物体重200N, 动滑轮重20N。工人用125N的拉力将物体匀速提升3m, 用了 10s, 在此过程中下列说法正确的是( )

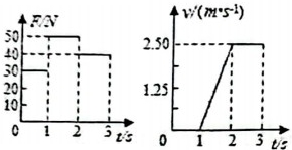
A. 有用功是750J

B. 拉力的功率是37.5W

C. 滑轮的机械效率是80%

D. 克服动滑轮重所做的额外功占总功的20%

9. 为了将放置在水平地面上重为100N 的物体提升一定高度，设置了图甲所示的滑轮组装置。当用图乙所 示随时间变化的数值向下的拉力 F 拉绳时，物体的速度v 和物体上升的高度h 随时间变化的关系分别如 图乙和丙所示。(不计绳重和绳与轮之间的摩擦)下列计算结果正确的是( )



甲 乙 丙 丁

A.0s～1s 内，地面对物体的支持力是70N B. 1s~2s 内，拉力F 做的功是62.5J

C.2s～3s 内，滑轮组的机械效率是83.3% D.2s～3s 内，拉力F 的功率是100W

10. 如图，用同一滑轮组在相同时间内分别使物体A、B 以相同速度匀速上升，发现提升A 比提升B 时， 滑轮组的机械效率更大。若不计绳重和摩擦的影响，以下四个判断中，正确的是( )

①物体A 与物体B 的重力更小

②提升A 比提升B 时的有用功更大

③提升A 比提升B 时的额外功更小

④提升A 比提升B 时，人做功的功率更大 A.①② B.①③ C.②③ D.②④

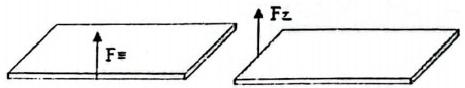
二 . 填空题(共6小题)

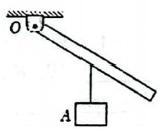
11. 坚持锻炼身体，对于中学生促进身体生长发育十分重要， 一次李祥同学在操场跑步10min, 消耗能量 9.6×10⁴J,则他慢跑过程中的平均功率是 W; 若他参加中考体育跳绳项目时克服重力做功的 功率为200W, 该功率值所表示的物理意义是

12. 如图所示，质量为50kg的同学在做仰卧起坐运动。若该同学上半身的质量约为全身质量的40%,她在 1min内做了40个仰卧起坐，每次上半身仰卧起坐重心上升的高度均为0.3m, 则她在1min 内克服重力 做的功为 J, 功率为 W。

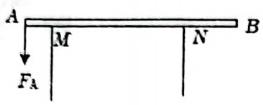


13. 如图所示， 一块厚度、密度均匀的长方形水泥板放在水平地面上，用甲、乙两种方法使其一端缓慢抬 离地面，若F甲和 F乙 始终竖直向上，则F甲 (>/</=)F乙, 如果两种方法都将水泥板缓慢拉到 竖直位置，不计空气阻力等因素，两次拉力做功W甲 (>/<1=)W乙





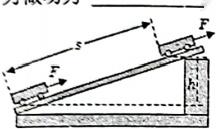
14. 如图所示、 AB 是一根形状规则，质量分布均匀的金属杆，长为80cm, 重为G, 静止放置在水平桌面 MN 上。已知 MN=50cm,AM=10cm, 在A 端施加竖直向下的力 FA, 当B 端刚刚翘起时， FA 为60N, 则G 为 N。若在B 端施加竖直向下的力FB, 当 A 端刚刚翘起时， FB至少为 N。



15. 如图所示，用力F 沿斜面将重为1000N 的小车匀速拉动，沿斜面拉动的距离s为10m, 上升的高度h

为2m, 若斜面是光滑的，则拉力为 N; 如果斜面不光滑，且斜面的机械效率为80%,则拉

力做功为 J, 小车受到的摩擦力为 N。



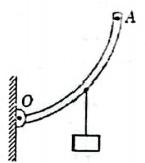
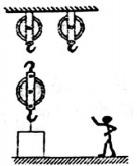
16.如图，用100N 的拉力F 匀速提升重为240N 的物体，在10s内物体上升1m, 则有用功是 J, 拉力的功率是 W, 机械效率是 %.根据已知条件，以下四个物理量：①动滑轮上 升的高度、②动滑轮的重力、③额外功、④拉力移动的速度，其中能求出的有 (选填序号)。

**三.** **作图题(共3小题)**

17. 如图，小明站在地面上用图中滑轮组提起重物，画出最省力的绕绳方法。

18. 如图，用杠杆将物体A 提起，请画出使杠杆平衡的最小力F₁ 的示意图和杠杆受到的阻力F₂ 的示意图。

19.在图中画出杠杆的阻力臂l,并在A 点画出使杠杆静止在图示位置的最小力F。



**四.** **解答题(共4小题)**

20. 跳绳是初中毕业生体育测试的项目之一，小华想利用所学的物理知识估测自己跳绳时克服重力做功的 平均功率(不计绳重)。

(1)用体重计测量自己的质量m;

(2)估测自己平均每次跳起的高度h (人的重心上升的高度);

(3)用 (填测量器材)记录跳n次所用的 (填物理量及对应的字母)。

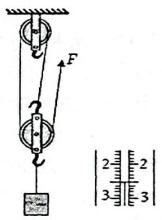
(4)计算出跳绳时克服重力的平均功率P= (用物理量的字母表示)。

(5)若要比较跳绳的平均功率(假设两人跳起的平均高度相同),则 A.频率相同，体重大的功率大

B.频率相同，跳的时间长的功率大

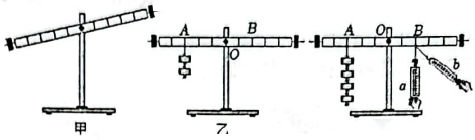
C.体重相同，频率高的功率小

D.体重相同，跳的时间长的功率大



甲 乙

21. 在“探究杠杆平衡条件”的实验中：



丙

(1)实验开始时，杠杆的位置如图甲所示。为使杠杆在水平位置平衡，应将杠杆的平衡螺母向 端 移动，在实验过程中让杠杆在水平位置平衡的目的是

(2)杠杆平衡后，小英同学在图乙所示的A 位置挂上两个钩码，可在 B 位置挂上 个钩码，使 杠杆在水平位置平衡。若此时两边同时再加一个钩码，杠杆将向 端倾斜。

(3)取下B 位置的钩码，改用弹簧测力计拉杠杆的B 点，当弹簧测力计由位置a 转至位置b 的过程中，

杠杆在水平位置始终保持平衡(如图丙),测力计示数将 。

(4)调节杠杆平衡后，在不同的位置挂不同数量的钩码，使杠杆重新平衡，得到如表中的实验数据：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 次数 | 动力F₁/N | 动力臂1/cm | 阻力F₂/N | 阻力臂12/cm |
| 1 | 5 | 8 | 8 | 5 |
| 2 | 4 | 10 | 10 | 4 |
| 3 | 3 | 15 | 15 | 3 |

记录数据后，某同学分析实验数据得到如下结论：F1+l₁=F2+l2;

请判断该同学结论与实验结果 ,与杠杆平衡条件 (相符/不符),你排除该同学结 论的理由是

22. 小明用图甲滑轮组做“探究动滑轮的重对滑轮组机械效率的影响”实验。实验中把不同的磁铁吸附在 动滑轮边框上以改变滑轮的重，每次实验都匀速拉动绳端使物体上升10cm。 不计绳重，实验数据如表。

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 次数 | G/N | G动N | F/N | n/% |
| 1 | 6.0 | 0.3 | 2.2 | 90.9 |
| 2 | 6.0 | 1.0 |  |  |
| 3 | 6.0 | 1.9 | 2.9 | 69.0 |
| 4 | 6.0 | 3.2 | 3.4 | 58.8 |

(1)每次实验绳端移动距离为 cm;

(2)第2次实验中拉力 F 的示数如图乙，读数为 N, 第2次实验滑轮组的机械效率 为 %。分析数据可知：在物重不变的情况下，动滑轮越重滑轮组的机械效率越 ;

(3)实验中若仅增大绳端移动的距离，则滑轮组的机械效率将 ;(选填“变大”、“变小”或 “不变”,下同)

(4)本实验中，在物重不变的情况下，动滑轮变重时，由摩擦引起的额外功 。

23. 小李家新买的房子位于12m 高的5楼上，装修时利用如图所示的滑轮组提升装修材料。小李站在地面 上把一件重为400N 的材料匀速提升到楼上，此过程中滑轮组的机械效率为75%,(g 取10N/kg) 试求：

(1)在此过程中小李所做的总功是多少?

(2)将材料拉到五楼，需要时间为40s, 则拉力功率为多大?

第4页