

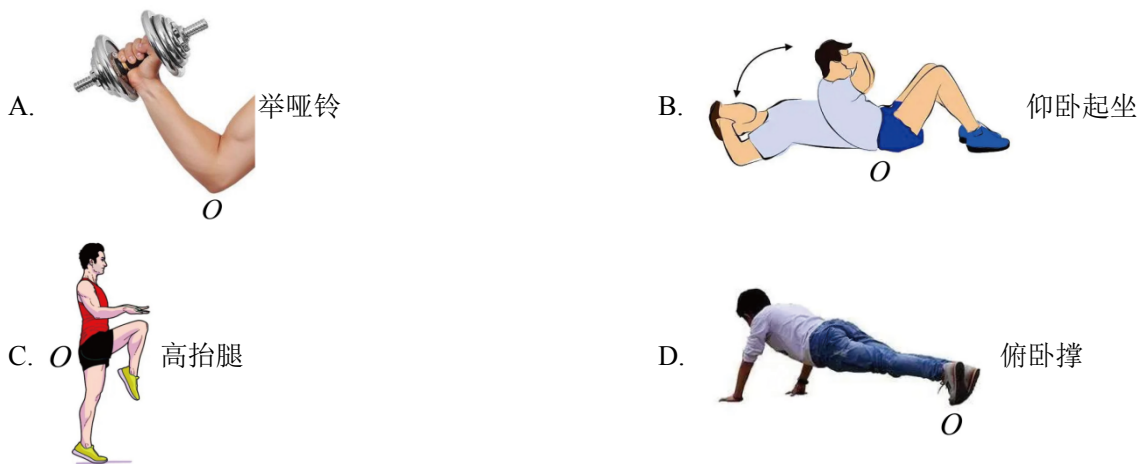
初三物理练习

本试卷分试题和答题卡两部分，所有答案一律写在答题卡上

考试时间为 90 分钟，试卷满分为 100 分

一、选择题（本题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分。每小题只有一个正确选项）

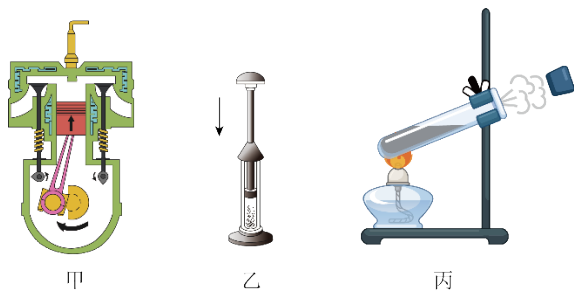
1. 下图以 O 为支点的人体杠杆中，属于省力杠杆的是（ ）



2. 下列是生活中常见的一些数据，错误的是（ ）

- A. 人正常骑自行车的功率约 80W
- B. 中学生正常爬到 4 楼做的功约为 4500J
- C. 一杯水对水平桌面的压强约为 $1 \times 10^3 \text{Pa}$
- D. 汽油机正常工作的效率能达到 85%

3. 如图甲所示是四缸四冲程汽油机某冲程示意图，图乙为空气压缩引火仪，图丙对试管中水加热一段时间后瓶塞“飞出”。关于这三幅图，下列说法正确的是（ ）



- A. 三幅图所示的过程改变气体内能的方式不同
- B. 三幅图所示的过程气体内能大小的变化情况相同
- C. 甲图为汽油机的做功冲程，其能量转化与图丙中的能量转化相同
- D. 若该汽油机每个飞轮的转速均为 3000r/min，则 1s 内该汽油机每缸做功 25 次

4. 如图所示为两个光滑的圆弧槽和一段粗糙的水平面相连接的装置。将质量为 m 的物体从左侧圆弧槽 A

点自由释放，最高到达右侧圆弧槽 B 点处；然后再次滑下，最高到达左侧圆弧槽 C 点处。其中 A 、 B 两点高度分别为 H 、 h （忽略空气阻力）。则 C 点高度为（ ）

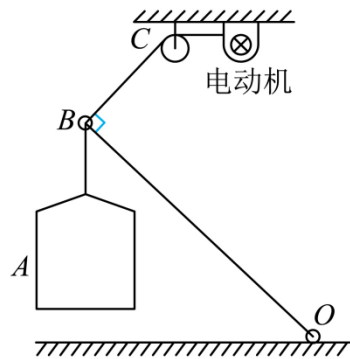


- A. $H-h$ B. $2H-h$ C. $2h-H$ D. $3h-H$

5. 如今大城市普遍存在着停车难的问题，图甲是路边空中绿化存车亭，图乙为其工作原理图， A 为存车架， O 为转动轴， B 端固定悬挂泊车装置， BC 为牵引钢丝绳， M 为电动机。汽车从水平地面被提升到 BC 与 OB 垂直的过程中， B 点到地面的距离为 3m ， OB 长为 5m （忽略 OB 的重力和机械的摩擦力），以下说法正确的是（ ）



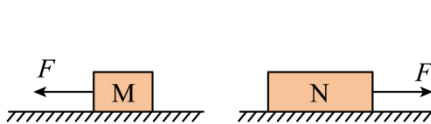
甲



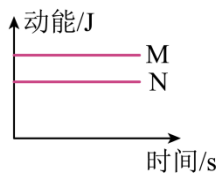
乙

- A. 在这一过程中，作用在 B 点的动力将逐渐变小
 B. C 处滑轮的作用是为了省力
 C. 当处于图乙位置时， OB 属于费力杠杆
 D. 若 A 和汽车的总质量为 1200kg ，钢丝绳所受拉力为 7200N

6. 如图甲所示，用大小相同的水平拉力 F 分别拉着物体 M 、 N 在不同的水平地面上以 v_M 、 v_N 做直线运动，此过程中 M 、 N 的动能大小随时间变化的关系如图乙所示。用 f_M 、 f_N 分别表示 M 、 N 所受地面的摩擦力， W_M 和 W_N 分别表示在相同时间内拉力 F 对物体 M 、 N 做的功， P_M 和 P_N 分别表示拉力 F 拉动物体 M 、 N 的功率大小。下列关系式中，一定正确的是（ ）



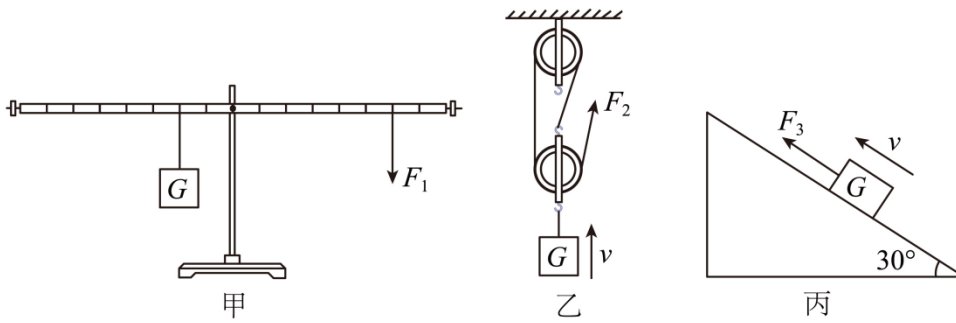
甲



乙

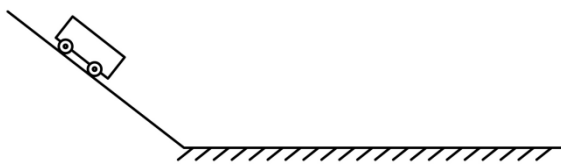
- A. $v_M < v_N$ B. $f_M = f_N$ C. $W_M = W_N$ D. $P_M > P_N$

7. 图中物体重力均为 G ，甲中物体静止，乙、丙中的物体以速度 v 运动相同的距离， W_2 、 W_3 分别为力 F_2 、 F_3 做的功。若不计摩擦、杠杆和绳子的重力，则 ()



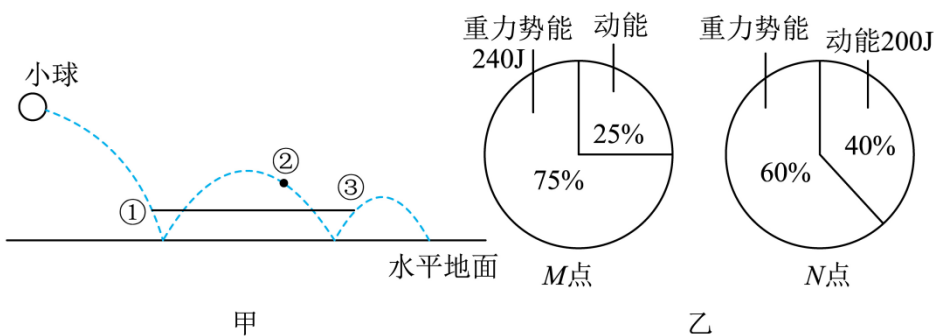
- A. $F_1 = F_3$ B. $F_1 < F_3$ C. $\eta_{乙} > \eta_{丙}$ D. $W_2 = W_3$

8. “苏科版”初中物理教材，“探究阻力对物体运动的影响”和“探究动能大小与哪些因素有关”两个实验都有器材：粗糙的斜面、水平木板和小车，如图所示。现有以下判断：(1) 只添加一条棉布和一块玻璃板，可完成探究“阻力对物体运动的影响”实验；(2) 只添加一个木块，可完成探究“动能与大小与哪些因素有关”实验；(3) 两个实验，每次小车都要从斜面同一位置由静止释放；(4) 小车从斜面下滑，减小的重力势能全部转化为动能。其中正确的判断有 ()



- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

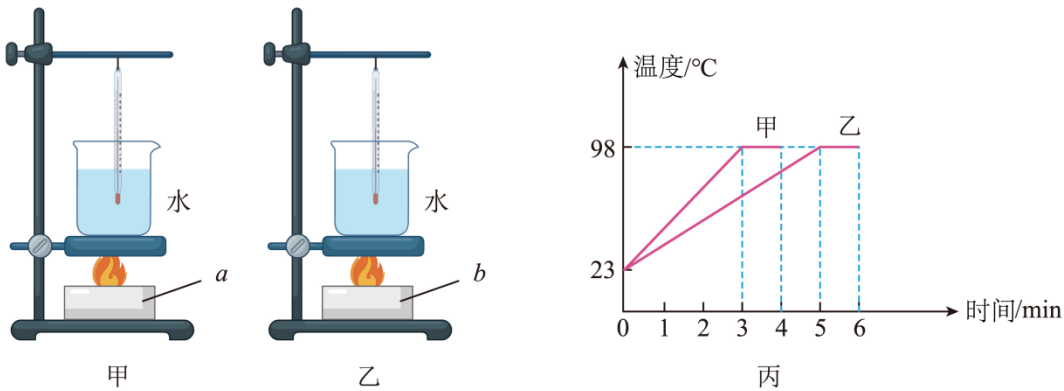
9. 某小球被水平抛出后，其部分运动轨迹如图甲所示，其中位置①和③离地高度相等，小球在运动过程中经过 M 、 N 两点，其动能和重力势能的参数如图乙所示，且 M 、 N 两点分别为图中“①”、“②”或“③”点中的两点，则小球 ()



- A. 经过的 M 点就是②点
 B. 小球在点③的速度比在点②的大
 C. 在 M 点的重力势能大于在 N 点的
 D. 小球在点①的动能大于 260J

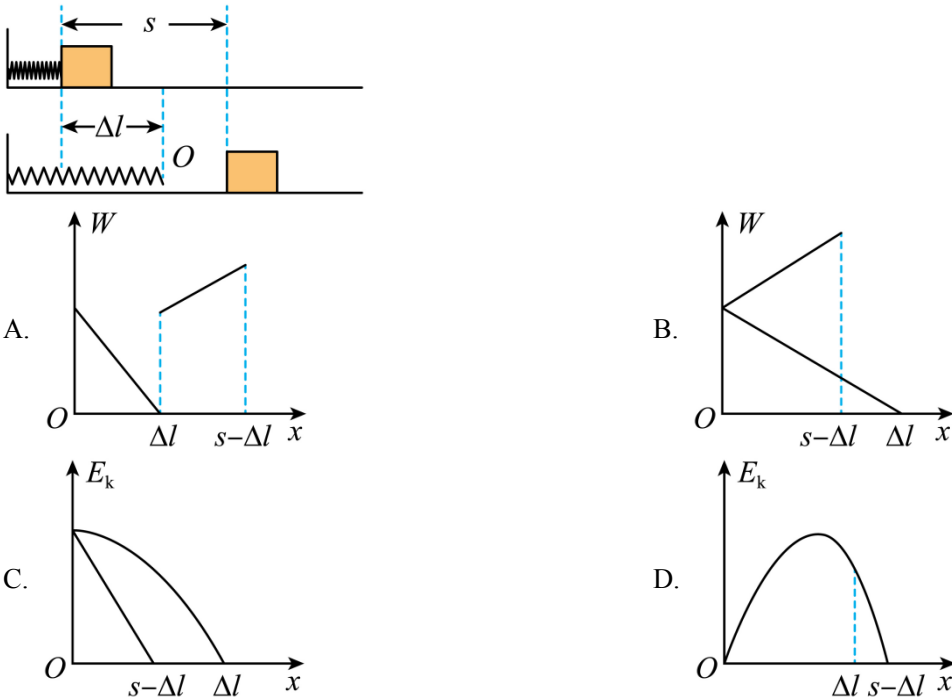
10. 如图甲、乙所示，相同烧杯装有质量相等的水，分别用 a、b

两种燃料进行加热，燃料完全燃烧的质量分别为 m_a 、 m_b ，且 $m_a:m_b=2:1$ ，此过程中，甲、乙烧杯中水的温度与加热时间的关系如图丙所示，若同一杯水单位时间内吸收的热量相同，不计热量损失和水质量的变化，则下列说法正确的是（ ）



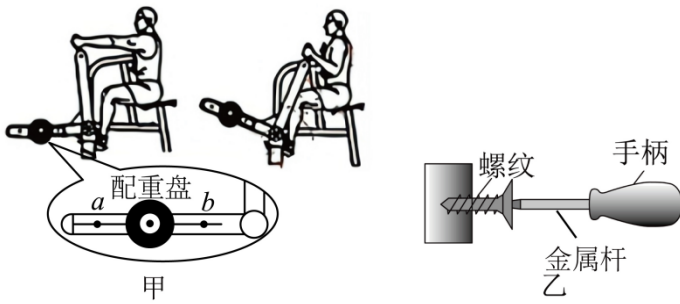
- A. 甲、乙烧杯中的水从开始加热至刚沸腾时吸收的热量之比为 3:5
- B. 整个过程中，燃料 a、b 完全燃烧放出的热量之比为 5:3
- C. 甲、乙烧杯中的水在相同时间内吸收热量之比为 10:9
- D. 燃料 a、b 的热值之比为 5:9

11. 如图所示，轻弹簧左端固定，原长时右端位于 O 点，现将木块置于弹簧的右端，用力将弹簧压缩 Δl 的长度（弹簧始终在弹性限度内）后由静止释放，木块在水平地面上向右滑行距离为 s 后停在 O 点右侧。下列描述该过程中木块克服地面摩擦力所做的功 W 、木块的动能 E_k 随木块距 O 点的长度 x 变化的关系图线中，可能正确的是（ ）



12. 小李同学利用如图所示的滑轮组匀速提升重物，第一次提升的重物 A 的重力为 G_A ，加在绳子自由端

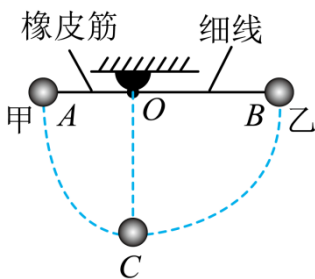
的拉力为 F_1 ，重物上升的速度为 v_1 ，运动时间为 t_1 ；第二次提升的重物 B 的重力为 G_B



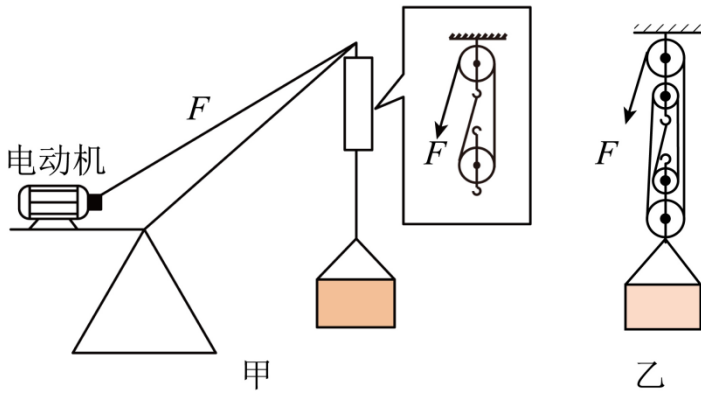
15. 如图甲所示，重为 6N 、长为 8cm 的匀质木板 AB ，静止在水平桌面上，恰好有一半伸出桌面。在 B 端施加一个始终竖直向上的力 F ，则：当 $F = \underline{\hspace{2cm}}$ 时，木板中心点 O 恰好离开桌面；将 B 端缓缓抬起的过程中 F 的力臂 $\underline{\hspace{2cm}}$ （选填“变大”、“变小”或“不变”，下同），力 F 的大小 $\underline{\hspace{2cm}}$ （ A 端始终没有离开桌面）。如图乙所示，若在 A 端放一重为 9N 、长为 2cm 的匀质物体 M ， M 的左端与木板的 A 端对齐，向右缓慢推动木板 $\underline{\hspace{2cm}}$ cm ，该装置恰好翻倒。



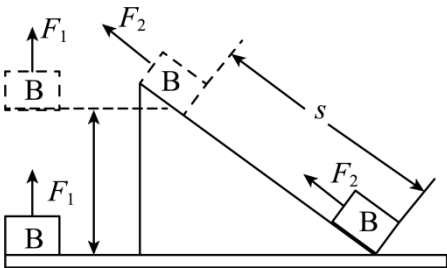
16. 如图所示，完全相同的甲、乙两球分别由橡皮筋 OA 和无弹细线 OB 系于 O 点，（ $OA < OB$ ），先后从水平位置由静止开始释放，不计空气阻力。两球到达 O 点正下方 C 点时，橡皮筋与细线长度恰好相等。两球下落到 C 点的过程中重力做功分别为 $W_{\text{甲}}$ 、 $W_{\text{乙}}$ ，两球在 C 点时的动能分别为 $E_{\text{甲}}$ 、 $E_{\text{乙}}$ ，则它们的大小关系为 $W_{\text{甲}} \underline{\hspace{2cm}} W_{\text{乙}}$ ， $E_{\text{甲}} \underline{\hspace{2cm}} E_{\text{乙}}$ 。



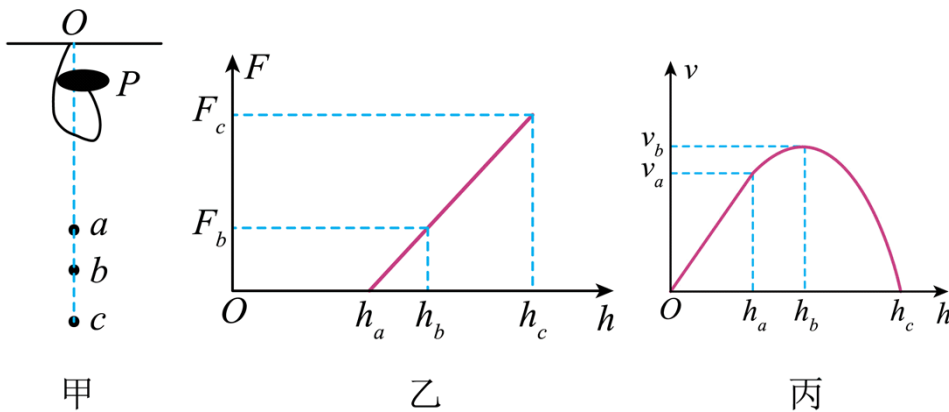
17. 如图甲所示，电动机牵引绳子在 30s 的时间内，将质量为 400kg 的物体匀速提升 6m ，已知绳的拉力 F 为 2400N ，则 F 的功率为 $\underline{\hspace{2cm}}$ W ，滑轮组的机械效率为 $\underline{\hspace{2cm}}$ %（结果保留1位小数）；物理实践小组利用学过的知识对图甲的滑轮组进行重新设计，如图乙所示，不计绳重和摩擦，每个滑轮质量均相等，则相同拉力能提起 $\underline{\hspace{2cm}}$ kg 的物体。



18. 如图所示，用力 F_1 直接将物体 B 匀速提升高度 h ， F_1 做功 40J。若借助斜面用力 F_2 沿斜面方向把同一物体 B 匀速推至相同高度，B 沿斜面通过距离 $s = 2h$ ，若斜面的机械效率是 40%，则 F_2 做功为 _____ J， $F_1 : F_2 =$ _____；若 $s = 2\text{m}$ ，则 B 与斜面间的摩擦力为 _____ N。



19. 小明用小球和轻质橡皮筋等器材进行了如下实验（不考虑空气阻力）。让系于橡皮筋一端的小球，从 O 点的正下方的 P 点由静止释放，分别经过 a、b、c 三点，如图甲所示。整个下落过程中，橡皮筋所受弹力 F 与小球下落高度 h 的关系如图乙所示；小球的速度 v 与下落高度 h 的关系如图丙所示。



- 当橡皮筋的伸长量最大时，小球的速度为 _____（选填“ v_a ”、“ v_b ”或“0”）；
- 已知该橡皮筋每受到 0.1N 的拉力就伸长 1cm，经测量小球从 P 点下落到 a、b、c 三点的距离分别为： $h_a = 0.4\text{m}$ ， $h_b = 0.5\text{m}$ ， $h_c = 0.7\text{m}$ 。则实验中所用小球的重力为 _____ N。

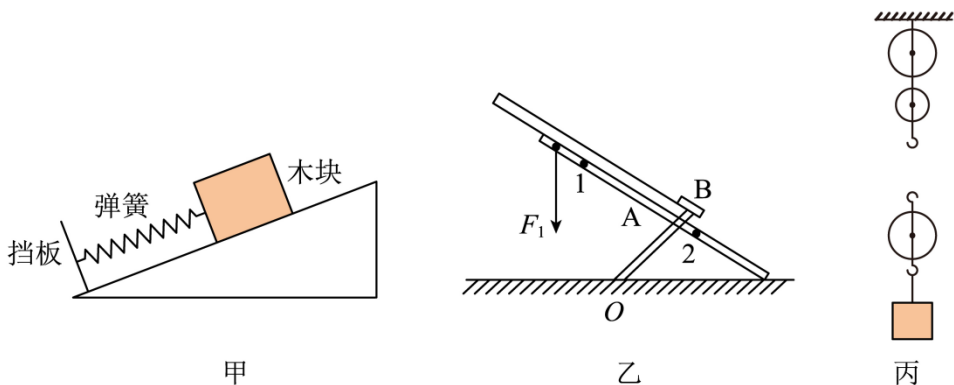
20. 汽油发动机工作时，汽油必须和吸进的空气成适当的比例，才能形成可以有效燃烧的混合气，这就是空燃比（可燃混合气中空气质量与燃油质量之比），某总排量为 2.0L 的发动机的空燃比为 22 : 1，混合燃气的密度为 1.5kg/m^3 ，则发动机做一次功，燃料燃烧产生的热量为 _____ J，当发动机曲轴每分钟转速为

3000 转时，此时汽车输出的机械功率为 90kW，则该发动机每秒钟做功_____次，此时该发动机的效率是_____ %（汽油的热值为 $4.6 \times 10^7 \text{J/kg}$ ）。若该汽油机的效率为 20%，年平均消耗汽油 420kg，如果将效率提高了 1%，则一年可以节约_____ kg 的汽油。

三、解答题（本题共 8 小题，共 50 分；解答 27、28 题时应有公式和解题过程）

21.

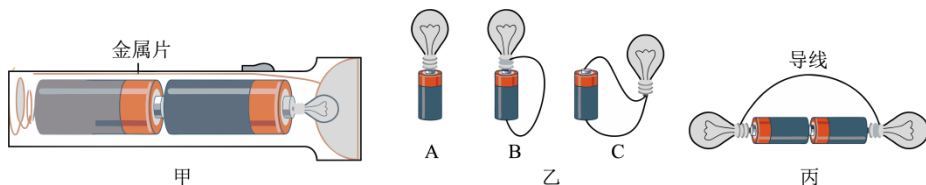
(1) 甲图中木块 A 静止在光滑斜面上，请画出木块所受弹力示意图；



(2) 如图乙是一款可调手机支架简化图，支架由 A、B 两部分组成，B 穿过 A 身上的不同插孔可以对支架进行调节。支架可看做一个杠杆，O 为支点，手机对支架的力可以等效为动力 F_1 。请画出动力 F_1 的力臂 l_1 ；为了保持支架稳定，请你在 1、2 两点中选出支架的重心并画出支架重力的示意图；

(3) 如图丙，用两个定滑轮和一个动滑轮组成滑轮组，画出正确绕线方式。

22. 小灯泡是常见的电学器材，用它可以做以下实验。



- (1) 在“观察手电筒”的活动中，从电路的组成看，图甲中金属片相当于电路中的_____；
- (2) 在“怎样使一个小灯泡亮起来”的活动中，图乙中 A、B、C 三种办法中可行的是_____；
- (3) 在“怎样使两个小灯泡亮起来”的活动中，采用如图丙所示的方法连接，两个小灯泡都亮了，两灯的连接方式为_____联。

23. 用如图甲所示的装置验证杠杆平衡条件。



(1) 实验时，要先将杠杆调至水平位置平衡，这是为了便于_____，若杠杆_____

侧翘起，则需将平衡螺母向右侧调；

(2) 一组实验数据如表所示，漏填的数据应为_____ N；

序号	动力 F_1 /N	动力臂 l_1 /cm	阻力 F_2 /N	阻力臂 l_2 /cm
①	1	20	2	10
②	2	15	1.5	20
③		5	1	15

(3) 二组某次实验情景如甲图所示，发现要使杠杆水平位置平衡，测力计向下的拉力要超过测力计的量程，为完成实验，下列操作可行的是_____；

- A. 向左移动钩码的悬挂点
- B. 向右移动测力计的悬挂点
- C. 向左移动平衡螺母
- D. 向右移动平衡螺母

(4) 三组实验后还发现，动力和动力臂成反比，造成此结果的原因是实验时未改变_____；

(5) 四组利用图乙装置估测一根非匀质金属棒的重心位置。此时金属棒在水平位置保持平衡，金属棒上 A 点下方的细线上悬挂一质量为 m 的小球， AO 两点距离为 l ，需用天平测出_____，便能计算出金属棒重心到支点 O 的距离为_____；（用 m 、 l 及所测物理量符号表示）

(6) 实验完成后，小明想起，人们从地面上搬起重物时，常见的做法是直接弯腰（如图丙）或下蹲弯曲膝盖（如图丁）将重物搬起，哪种做法更好呢？下面建立模型说明这个问题。将人的脊柱简化为杠杆如图戊所示，脊柱可绕骶骨（轴） O 转动，腰背部复杂肌肉的等效拉力 F_3 作用在 A 点，其实际作用方向与脊柱夹角为 12° 且保持不变。搬箱子时的拉力 F_4 作用在肩关节 B 点，在 B 点挂一重物代替箱子。用测力计沿 F_3 方向拉，使模型静止，可测出腰背部复杂肌肉拉力的大小。接着，改变脊柱与水平面的夹角即改变杠杆与水平面的夹角 α ，多次实验得出结论。

①当 α 角增大时， F_3 _____（选填“变大”、“变小”或“不变”）；

②如果考虑到人上半身的重力，那么腰背部肌肉的实际拉力将比图戊中的 F_3 要_____（选填“大”或“小”）；

③由以上分析可得，_____（选填“丙”或“丁”）图中的姿势比较正确。

24. 提高机械效率能够充分发挥机械设备的作用，一组同学在“测量滑轮组的机械效率”实验中，实验测得的数据如表所示。

次数	物体的重力 G/N	提升的高度 h/m	拉力 F/N	绳端移动的距离 s/m	机械效率 η
1	2	0.1	1	0.3	66.7%
2	3	0.1	1.4	0.3	71.4%
3	4	0.1	1.8	0.3	
4	4	0.2	1.8	0.6	74.1%

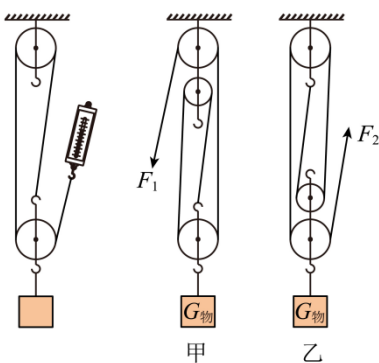


图1

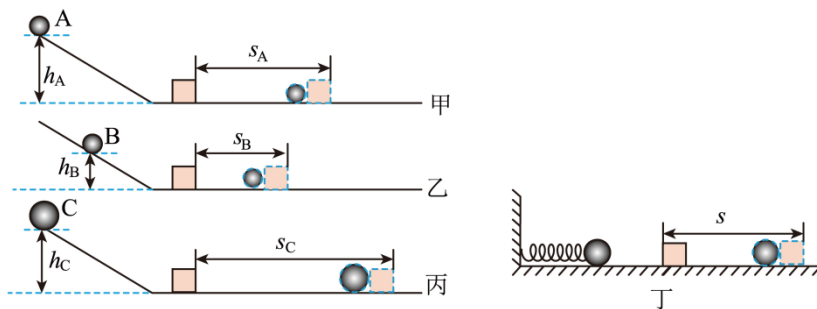
图2

(1) 分析比较第 1、2、3 次实验数据可以判定，使用同一个滑轮组提升重物时，被提升的物体越重，机械效率_____（选填“越高”、“越低”或“不变”）。分析比较第 3、4 次实验数据可得，机械效率与物体上升的高度_____（选填“有关”或“无关”）；

(2) 小红用均为 G_0 的滑轮，组装了如图 2 所示的甲、乙两个滑轮组，在相同时间内把重物 G 提升相同高度，若 $F_1 = F_2$ ，则 F_1 、 F_2 做功的功率 P_1 _____ P_2 ，机械效率 η_1 _____ η_2 （两空均选填“>”、“<”、“=”），在不计绳重及摩擦时， $G : G_0 =$ _____。

25. 如图是某学习小组利用小球、木块等探究物体的动能大小与哪些因素有关，其中 $m_A = m_B < m_C$ ，

$$h_A = h_C > h_B$$



(1) 实验中，探究的动能是指_____（填序号）；

- A 小球在斜面上的动能 B 小球撞击木块时的动能
 C 小球撞击木块后的动能 D 木块被小球撞击时的动能

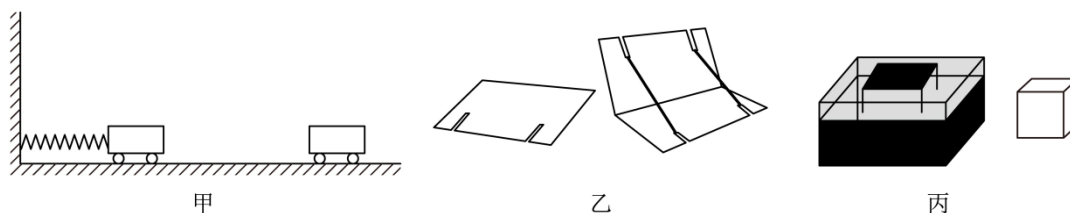
(2) 甲、乙两次实验中，木块滑行过程中克服摩擦力做功分别为 W_1 和 W_2 ，则 W_1 _____ W_2 (填 “>”、“=” 或 “<”);

(3) 甲、丙两次实验中，将 A 和 C 球同时从两个相同完全相同的斜面由静止下滑，能证明 A 和 C 球到水平面时速度大小相等的实验现象是 _____;

(4) 得出正确的实验结论后，有同学用质量不同的铁球将同一弹簧压缩相同程度后由静止释放，撞击同一木块，观察到木块被撞击后移动的情况是 _____ (铁球滚动时所受摩擦力忽略不计)。

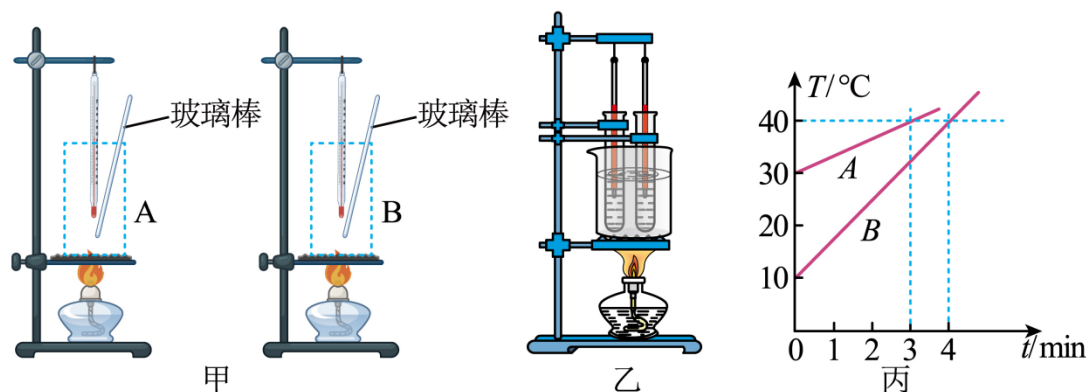
- A 质量大的铁球将木块推动的距离较远
 B 质量不同的铁球将木块推动的距离相同
 C 质量小的铁球将木块推动的距离较远

(5) 以下实验中用 “ ” 标注的器材和本实验木块起到不同作用的有 _____。



- A 甲图，研究弹性势能实验中的 “小车”
 B 乙图，研究弹性势能实验中的 “卡片”
 C 丙图，研究重力势能实验中的 “木块”

26. (1) 如图中所示是 “探究不同物质吸热升温的现象” 实验装置，小华选用沙子和水进行实验，用两个相同的容器 (图中用虚线框表示) 分别装入质量相等的沙子和水，用相同的装置加热。从实验效果考虑，本实验选择 _____ (填 “烧杯” 或 “易拉罐”) 作为盛放液体的容器较好，两种物体吸收热量的多少可通过 _____ (填 “物体升高的温度” 或 “加热时间”) 比较;

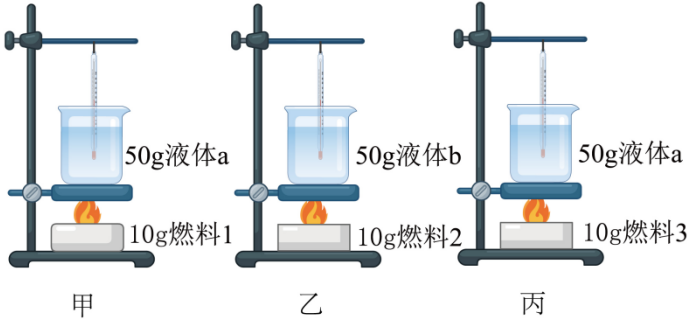


(2) 小明认为也可以选用质量相等的 A、B 两种液体按图乙所示的装置进行探究，该探究方案的优点是

_____ (答出一个即可);

(3) 小明实验中作出如图丙所示的图像, 分析图像可知, A、B 两种液体的比热容之比为 _____。

27. 利用图示甲、乙、丙装置完成两个实验: 实验一是探究不同物质吸热升温的现象; 实验二是比较质量相等的不同燃料燃烧时放出的热量。



(1) 除了图中所示的测量工具外, 两个实验都需要的测量工具还有 _____;

(2) 为了两个实验都完成, 对图中器材进行以下几种调整, 其中可行的有 _____;

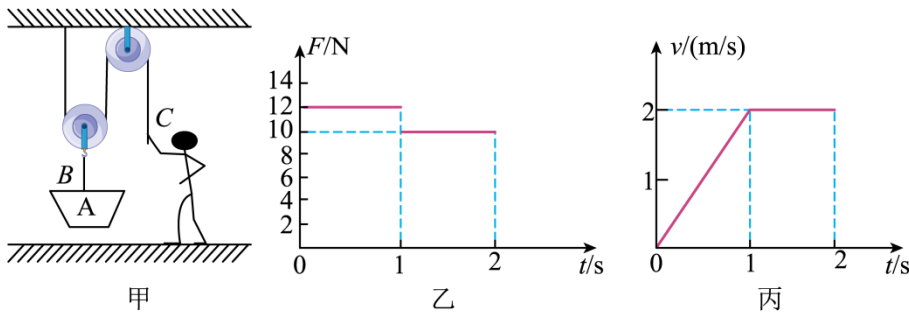
- A. 将甲图中的液体 a 换成液体 c
- B. 将乙图中的燃料 2 换成燃料 1
- C. 将乙图中的燃料 2 换成燃料 3
- D. 将丙图中的液体 a 换成液体 b

(3) 器材调整后为了完成实验二, 应选用 _____ 两套装置, 实验时通过比较 _____ 来反映燃料燃烧放热的多少。若图甲中液体是水, 燃料 1 完全燃烧放出热量的 2% 被水吸收, 温度计示数升高了 20°C ,

$c_{\text{水}} = 4.2 \times 10^3 \text{ J}/(\text{kg} \cdot ^{\circ}\text{C})$, 则燃料 1 的热值是 _____ J/kg 。

28. 如图甲所示的装置, A 是重 15N 的空吊篮, 绳子 B 和 C 能承受的最大拉力分别为 100N 和 50N 。质量为 50kg 的小明同学将 A 提升到高处, 施加的拉力 F 随时间变化关系如图乙所示, A 上升的速度 v 随时间变化关系如图丙所示, 忽略绳重及摩擦, g 取 $10\text{N}/\text{kg}$ 。问:

- (1) 动滑轮的重力为多少?
- (2) 第 2s 内拉力 F 的功率为多少?
- (3) 此装置提升重物的最大机械效率为多少?



29. 如图是一款太阳能和其它能量混合驱动汽车，车身上装载了 5m^2 的太阳能电池板，用于给蓄电池充电或直接作为动力源。已知太阳能电池板每小时 1m^2 接收的太阳能为 $6 \times 10^6\text{J}$ ，已知太阳能转化为电能的效率为 25%，该汽车利用电能行驶时，电动机的将电能转化为机械能的效率为 80%。

- (1) 若驾驶该车通过一长为 18000m 的隧道，用时 12min ，则该车速度是多少 km/h ?
- (2) 若该车以 36km/h 匀速行驶时，所受阻力为 1200N ，则该车的电动机输出功率多大?
- (3) 利用 6h 的正常日照获得的太阳能使该车以 36km/h 匀速行驶，该车能行驶多少路程?



初三物理练习

本试卷分试题和答题卡两部分，所有答案一律写在答题卡上

考试时间为 90 分钟，试卷满分为 100 分

一、选择题（本题共 12 小题，每小题 2 分，共 24 分。每小题只有一个正确选项）

1. 下图以 O 为支点的人体杠杆中，属于省力杠杆的是（ ）



【答案】D

【解析】

【详解】A. 举哑铃过程中，动力臂小于阻力臂，属于费力杠杆，故 A 错误；

B. 仰卧起坐过程中，动力臂小于阻力臂，属于费力杠杆，故 B 错误；

C. 高抬腿过程中，动力臂小于阻力臂，属于费力杠杆，故 C 错误；

D. 做仰卧起坐过程中，动力臂大于阻力臂，属于省力杠杆，故 D 正确。

故选 D。

2. 下列是生活中常见的一些数据，错误的是（ ）

A. 人正常骑自行车的功率约 80W

B. 中学生正常爬到 4 楼做的功约为 4500J

C. 一杯水对水平桌面的压强约为 $1 \times 10^3 \text{Pa}$

D. 汽油机正常工作的效率能达到 85%

【答案】D

【解析】

【详解】A. 人正常骑自行车时人和车的总重力约为 600N，牵引力约等于总重力的 0.03 倍，速度约为 5m/s，功率约为

$$P = Fv = 0.03G_{\text{总}} \times v = 0.03 \times 600\text{N} \times 5\text{m/s} = 90\text{W}$$

故 A 不符合题意；

B. 中学生的重力约为 500N，正常爬到 4 楼升高的高度约为 9m，克服重力做的功约为

$$W = G_0h = 500\text{N} \times 9\text{m} = 4500\text{J}$$

故 B 不符合题意；

C. 一杯水的质量约为 300g，杯子的底面积约为 30cm^2 ，对水平桌面的压强约为

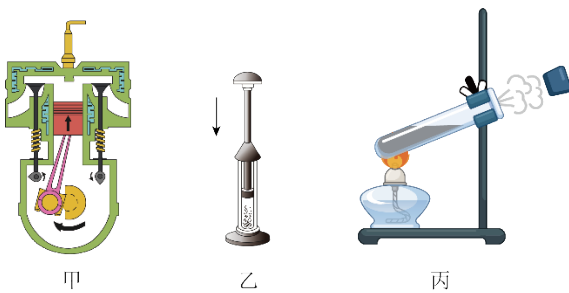
$$p = \frac{F}{S} = \frac{G}{S} = \frac{mg}{S} = \frac{0.3\text{kg} \times 10\text{N/kg}}{30 \times 10^{-4}\text{m}^2} = 1 \times 10^3\text{Pa}$$

故 C 不符合题意；

D. 汽油机的效率较低，约为 20%~30%，柴油机的效率约在 30%~45%，故 D 符合题意。

故选 D。

3. 如图甲所示是四缸四冲程汽油机某冲程示意图，图乙为空气压缩引火仪，图丙对试管中水加热一段时间后瓶塞“飞出”。关于这三幅图，下列说法正确的是（ ）



- A. 三幅图所示的过程改变气体内能的方式不同
- B. 三幅图所示的过程气体内能大小的变化情况相同
- C. 甲图为汽油机的做功冲程，其能量转化与图丙中的能量转化相同
- D. 若该汽油机每个飞轮的转速均为 3000r/min，则 1s 内该汽油机每缸做功 25 次

【答案】 D

【解析】

【详解】 ABC. 甲图中进气门和排气门都关闭，活塞上行，是汽油机的压缩冲程，活塞压缩汽缸内的气体，对气体做功，气体的内能增大，温度升高，机械能转化为内能，属于做功增加气体的内能；乙图中活塞迅速下压，压缩筒内的空气，对空气做功，空气的内能增大，温度升高，达到硝化棉的燃点，硝化棉燃烧，机械能转化为活塞内气体的内能，属于做功改变内能；丙图中，试管内高温高压的水蒸气对塞子做功，将塞子推出，水蒸气内能减小，内能转化为机械能，属于做功改变内能。故 ABC 错误；

D. 汽油机的一个工作循环有四个冲程，飞轮转两圈，做功一次。若该汽油机每个飞轮的转速均为

3000r/min，则 1s 内该汽油机每缸飞轮转 50 圈，做功 25 次，故 D 正确。

故选 D。

4. 如图所示为两个光滑的圆弧槽和一段粗糙的水平面相连接的装置。将质量为 m 的物体从左侧圆弧槽 A 点自由释放，最高到达右侧圆弧槽 B 点处；然后再次滑下，最高到达左侧圆弧槽 C 点处。其中 A 、 B 两点高度分别为 H 、 h （忽略空气阻力）。则 C 点高度为（ ）



A. $H-h$

B. $2H-h$

C. $2h-H$

D. $3h-H$

【答案】C

【解析】

【详解】物体在 B 处具有的重力势能为

$$E_{pB} = mgh$$

则物体在水平面上消耗的机械能为

$$\Delta E = E_{pA} - E_{pB} = mgH - mgh$$

当物体从 B 处到达 C 处时，物体具有的重力势能为

$$E_{pC} = E_{pB} - \Delta E = mgh - (mgH - mgh) = 2mgh - mgH$$

则 C 点距离水平面的高度为

$$h_C = \frac{E_{pC}}{mg} = \frac{2mgh - mgH}{mg} = 2h - H$$

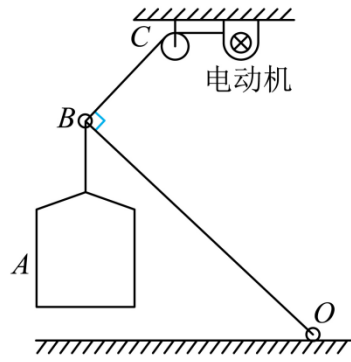
故 C 符合题意，ABD 不符合题意。

故选 C。

5. 如今大城市普遍存在着停车难的问题，图甲是路边空中绿化存车亭，图乙为其工作原理图， A 为存车架， O 为转动轴， B 端固定悬挂泊车装置， BC 为牵引钢丝绳， M 为电动机。汽车从水平地面被提升到 BC 与 OB 垂直的过程中， B 点到地面的距离为 3m， OB 长为 5m（忽略 OB 的重力和机械的摩擦力），以下说法正确的是（ ）



甲



乙

- A. 在这一过程中，作用在 B 点的动力将逐渐变小
- B. C 处滑轮的作用是为了省力
- C. 当处于图乙位置时， OB 属于费力杠杆
- D. 若 A 和汽车的总质量为 1200kg ，钢丝绳所受拉力为 7200N

【答案】A

【解析】

【详解】AC. 小汽车从水平地面被提升到 BC 垂直于杆 OB 的过程中，如下图所示

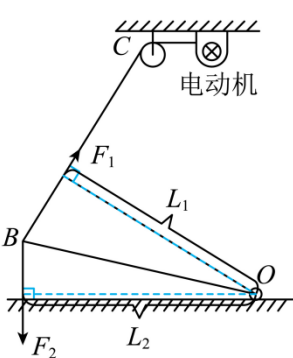


图1

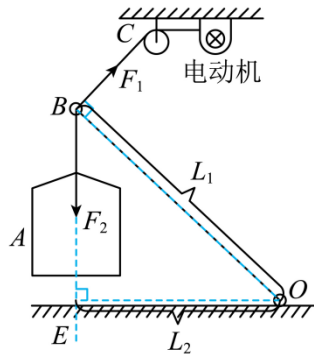


图2

动力的力臂 L_1 逐渐变大、阻力臂 L_2 变小，且阻力不变（阻力为车架和汽车的总重力），根据杠杆的平衡条件 $F_1L_1=F_2L_2$ 可知，在此过程中作用在 B 点的动力逐渐变小；由图 2 可知，动力臂大于阻力臂，所以该杠杆为省力杠杆，故 A 正确，故 C 错误；

B. 使用定滑轮不省力也不费力，但可以改变力的方向，故 B 错误；

D. 如图 2 所示，在直角三角形 OBE 中， $OB=5\text{m}$ ， $BE=3\text{m}$ ，故

$$OE = \sqrt{(5\text{m})^2 - (3\text{m})^2} = 4\text{m}$$

B 点受到拉力

$$F_2 = G = mg = 1.2 \times 10^3 \text{kg} \times 10 \text{N/kg} = 1.2 \times 10^4 \text{N}$$

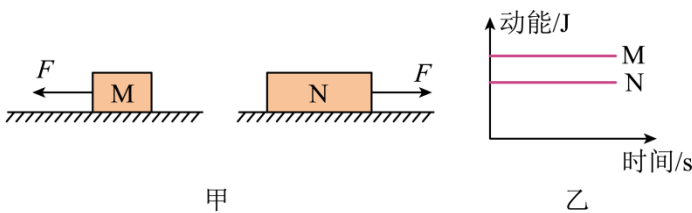
由杠平衡条件 $F_1L_1=F_2L_2$ 可得拉力

$$F_1 = \frac{F_2L_2}{L_1} = \frac{1.2 \times 10^4 \text{ N} \times 4\text{m}}{5\text{m}} = 9600\text{N}$$

故 D 错误。

故选 A。

6. 如图甲所示，用大小相同的水平拉力 F 分别拉着物体 M、N 在不同的水平地面上以 v_M 、 v_N 做直线运动，此过程中 M、N 的动能大小随时间变化的关系如图乙所示。用 f_M 、 f_N 分别表示 M、N 所受地面的摩擦力， W_M 和 W_N 分别表示在相同时间内拉力 F 对物体 M、N 做的功， P_M 和 P_N 分别表示拉力 F 拉动物体 M、N 的功率大小。下列关系式中，一定正确的是（ ）



- A. $v_M < v_N$ B. $f_M = f_N$ C. $W_M = W_N$ D. $P_M > P_N$

【答案】B

【解析】

【详解】A. 动能的大小与质量、速度有关，由图乙可知，物体 M 的动能大于物体 N 的动能，由于不知道 M 和 N 的质量的关系，所以无法确定 M、N 的速度的大小关系，故 A 错误；

B. 用大小相同的水平拉力 F 分别拉着物体 M、N 在不同的水平地面上以 v_M 、 v_N 做直线运动，则物体在水平方向上受到的拉力和滑动摩擦力是一对平衡力，大小相等，所以两个物体受到的摩擦力是相同的，即： $f_M = f_N$ ，故 B 正确；

C. 由于不知道两物体运动的距离的大小关系，根据 $W = Fs$ 可知，无法判定拉力 F 对物体 M、N 做的功的大小关系，故 C 错误；

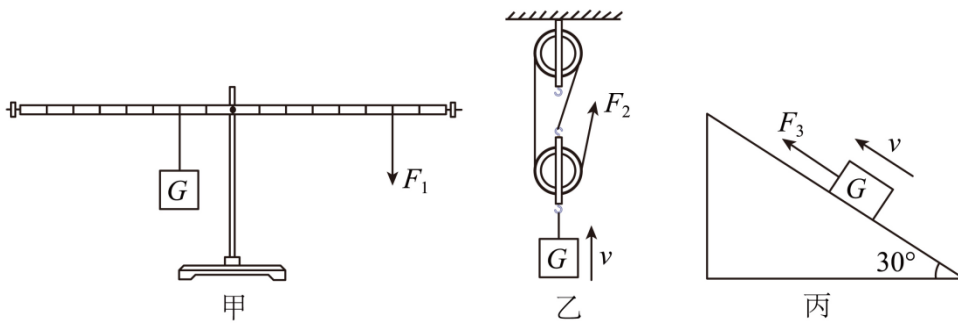
D. 根据

$$P = \frac{W}{t} = \frac{Fs}{t} = Fv$$

可知，他们的速度大小关系无法判断，因此无法判定功率的大小关系，故 D 错误。

故选 B。

7. 图中物体重力均为 G ，甲中物体静止，乙、丙中的物体以速度 v 运动相同的距离， W_2 、 W_3 分别为力 F_2 、 F_3 做的功。若不计摩擦、杠杆和绳子的重力，则（ ）



A. $F_1 = F_3$

B. $F_1 < F_3$

C. $\eta_{乙} > \eta_{丙}$

D. $W_2 = W_3$

【答案】B

【解析】

【详解】AB. 由图甲可知， F_1 的力臂为 G 的力臂的3倍，根据杠杆的平衡条件可知， F_1 为 G 的三分之一，即

$$F_1 = \frac{1}{3}G$$

由图丙可知，斜面的倾角为 30° ，不计摩擦力，拉动物体的力

$$F_2 = \frac{1}{2}G$$

因此 $F_1 < F_3$ ，故A错误，B正确；

C. 由于不计摩擦了，考虑动滑轮的重力，乙中滑轮组的效率要小于1，丙中斜面的效率等于1，则 $\eta_{乙} < \eta_{丙}$ ，故C错误；

D. 乙、丙两图中物体移动的距离相同，丙中物体上升的高度要小于乙中物体上升的高度，根据 $W = Gh$ 可知，在不计摩擦时， F_3 所做的功

$$W_3 = Gh_{丙}$$

故由图乙可知，有三段绳子拉着动滑轮，则不计摩擦和绳子的重力，则

$$F_1 = \frac{1}{3}(G + G_{动})$$

F_2 所做的功

$$W_2 = F_2 s_2 = \frac{1}{3}(G + G_{动}) \times 3h_{乙} = (G + G_{动})h_{乙}$$

所以

$$W_2 > W_3$$

故D错误。

故选B。

8. “苏科版”初中物理教材，“探究阻力对物体运动的影响”和“探究动能大小与哪些因素有关”两个实验都有器材：粗糙的斜面、水平木板和小车，如图所示。现有以下判断：（1）只添加一条棉布和一块玻璃板，可完成探究“阻力对物体运动的影响”实验；（2）只添加一个木块，可完成探究“动能与大小与哪些因素有关”实验；（3）两个实验，每次小车都要从斜面同一位置由静止释放；（4）小车从斜面下滑，减小的重力势能全部转化为动能。其中正确的判断有（ ）



- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个

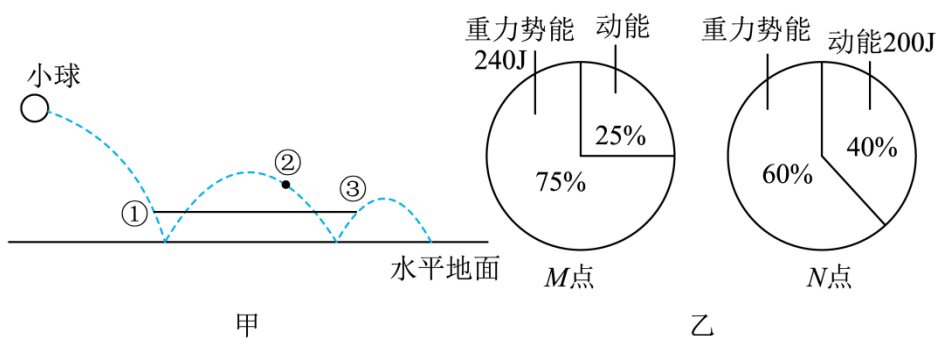
【答案】 A

【解析】

【详解】 利用控制变量法，将小车从同一斜面的同一高度下滑，在水平木板上分别铺上棉布、玻璃板对比小车运动距离的远近，可完成探究“阻力对物体运动的影响”实验，故（1）说法正确；添加一个木块后，通过小车撞击木块移动的距离来对比小车动能的大小。通过小车从同一斜面的不同高度下滑，可改变小车的速度，但不能改变小车的质量来探究动能和质量的关系，故（2）说法错误；探究“阻力对物体运动的影响”实验，为使小车在水平面上开始的速度相同，小车要从斜面同一位置静止释放。探究“动能与大小与哪些因素有关”实验，为了改变小车在水平面上开始的速度，需要让小车从同一斜面的不同高度下滑。故（3）说法错误；小车从斜面下滑，减小的重力势能除了转化成动能，还有一部分转化为内能，故（4）说法错误。

故选 A。

9. 某小球被水平抛出后，其部分运动轨迹如图甲所示，其中位置①和③离地高度相等，小球在运动过程中经过 M、N 两点，其动能和重力势能的参数如图乙所示，且 M、N 两点分别为图中“①”、“②”或“③”点中的两点，则小球（ ）



- A. 经过的 M 点就是②点
B. 小球在点③的速度比在点②的大

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/657002020166010004>