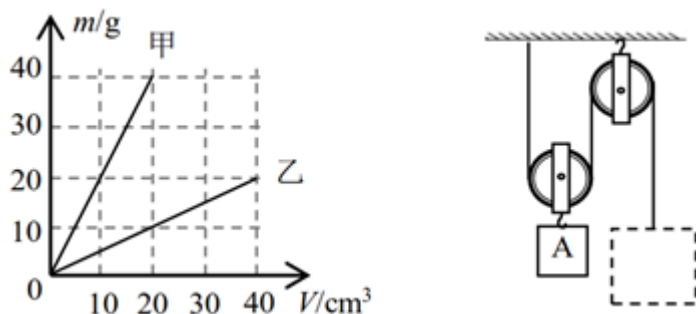


【初中物理】专项练习：滑轮与机械效率 63 题（附答案）北京中考适用

一、单项选择题（共 30 小题）

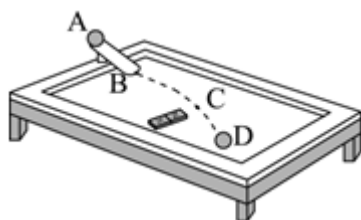
1. （2020 昌平二模）实心物体 A 由甲物质制成，实心物体 B 由乙物质制成，物体 A 和物体 B 的体积相同。甲、乙两种物质的质量与体积的关系如左图所示。把物体 A 挂在滑轮组下，如右图所示，若使滑轮组处于静止状态，则虚线框内应悬挂 B 物体的个数是（绳重、轮重均忽略不计）

- A. 1 个 B. 2 个 C. 3 个 D. 4 个



2. （2021 东城二模）小铁球从倾斜光滑斜面 A 点由静止滚下，经过斜面底端 B 点后，在侧旁放置的条形磁体的作用下，经 C 点滚动到 D 点，停止运动。小铁球运动的运动路径如图中虚线所示。下列说法正确的是

- A. 小铁球在 A 点静止时，受到的重力对它做了功
 B. 小铁球从 A 点运动到 B 点的过程中，收到的重力对它不做功
 C. 小铁球从 C 点运动到 D 点的过程中，受到条形磁体的吸引力作用
 D. 小铁球静止在 D 点后，不受到条形磁体的吸引力作用



3. 如下为一些生活中常见的情景，对于这些情景，下列说法中正确的是（ ）

- A. 人用力推箱子但没有推动，人对箱子的推力做了功
 B. 起重机吊着货箱匀速竖直上升的过程中，起重机对货箱的拉力做了功
 C. 小学生沿平直道路骑车行进的过程中，地面对车的支持力做了功
 D. 踢出去的足球在空中飞行的过程中，人脚对足球的作用力做了功

4. 下列过程中，力对物体做功的是（ ）

- A. 人拉汽车，汽车纹丝不动 B. 背着书包在水平路面上前进
 C. 叉车将货物举起 D. 用力推箱子没推动

5. (2020 石景山二模) 如图所示的四种情境中, 力对物体做功的是



将货物从地面搬到车上

A



举着杠铃不动

B



支撑着轮胎静止不动

C



提着货物水平移动

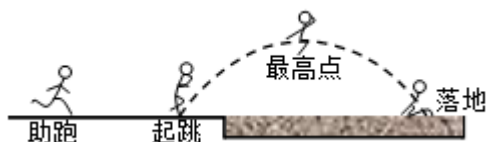
D

6. (2021 海淀二模) 在国际单位制中, 功的单位是

- A. 焦耳 B. 瓦特 C. 欧姆 D. 牛顿

7. (2021 西城一模) 如图所示, 跳远运动员在比赛过程中要先助跑, 再起跳至最高点, 最终落地。在这一过程中, 若不考虑空气阻力, 则下列说法中正确的是

- A. 助跑增大了运动员的惯性, 使他跳得更远
 B. 当运动员跳至最高点时, 他具有的动能为零
 C. 运动员在空中运动的过程中, 重力对他不做功
 D. 落地时, 运动员对地面的压力等于地面对他的支持力



8. (2022 门头沟二模) 小鸣用水平的力推静止在水平地面上的大木箱, 始终没有推动。下列关于木箱所受力的叙述, 说法错误的是 ()

- A. 推力和摩擦力大小一定相等
 B. 推力对木箱没有做功
 C. 推力和摩擦力方向一定相反
 D. 支持力和压力是一对平衡力



扬汤止沸



釜底抽薪



钻木取火



炙手可热

9. 在下列四个实例中, 人对 (加“”) 物体做功的是

- A. 人推“车”, 没推动 B. 人站在匀速水平行驶的“汽车”上
 C. 人背着“书包”上楼 D. 人看着草坪上向他滚来的“足球”

10. (2021 海淀一模) 苹果由静止开始下落, 每隔 0.1s 记录一次苹果的位置, 如图所示。关于苹果下落的过程, 下列说法中正确的是

- A. 苹果的动能始终保持不变
- B. 苹果的动能转化为苹果的重力势能
- C. 相等的时间间隔内, 苹果所受的重力做功相等
- D. 苹果所受的重力做功越来越快



11. (2020 朝阳二模) 下列各情景中, 小阳对书包做功的是

- A. 小阳背着书包站在车站等车
- B. 小阳不慎将书包从手中脱落
- C. 小阳把放在地面的书包向上拎起
- D. 小阳背着书包匀速走在水平步道上

12. 在下列生活事例中, 小刚施加的力对物体做功的是 ()

- A. 小刚用竖直向上的力提着垃圾袋在水平走廊匀速前行, 手对垃圾袋的拉力
- B. 小刚静止站在站台上等候公交车的过程中, 肩膀对书包向上的支持力
- C. 小刚推陷入泥潭的汽车没有推动, 手对汽车的推力
- D. 小刚回家上楼梯的过程中, 肩膀对书包向上的支持力

13. (2022 西城二模) 在 2022 年北京冬奥会上, 运动健儿们奋勇拼搏为国争光, 如图所示是冬奥健儿在比赛中的情景。下列分析中正确的是 ()

- A. 甲图中: 短道速滑运动员在转弯滑行过程中, 他所受力的合力为零
- B. 乙图中: 掷出的冰壶在水平冰面上滑行过程中, 支持力对冰壶做功
- C. 丙图中: 花滑运动员向前减速滑行的过程中, 运动员的惯性逐渐减小
- D. 丁图中: 单板滑雪运动员在空中下落过程中, 运动员所受重力对他做功



甲



乙



丙



丁

14. (2022 大兴二模) 在国际单位制中, 功的单位是 ()

- A. 牛顿
- B. 焦耳
- C. 帕斯卡
- D. 瓦特

15. (2022 朝阳二模) 下列的实例中, 力对物体做功的是 ()

- A. 人推小车在地面上匀速前进
- B. 举重运动员举着杠铃静止不动
- C. 人搬石头没有搬动
- D. 叉车托着货物在水平面上匀速移动

16. (2022 清华附中三模) 下列各情景中, 小阳对书包做功的是

- A. 小阳背着书包站在车站等车
- B. 小阳不慎将书包从手中脱落
- C. 小阳把放在地面的书包向上拎起
- D. 小阳背着书包匀速走在水平步道上

17. 下列所述过程中, 物体所受重力对其做功的是 ()

- A. 跳水运动员由跳台向水面下落
- B. 雪地摩托车在水平雪面上快速行驶
- C. 冰车在水平冰面上滑动
- D. 举重运动员举着杠铃静止不动

18. (2020 密云二模) 如图所示为运动员做挺举连续动作的几个状态图, 下列说法正确的是

- A. 运动员从发力到翻站过程中对杠铃做功
- B. 运动员在翻站状态下向前移动了一段距离, 重力对杠铃做功
- C. 运动员从上挺到站立过程中, 杠铃受到的重力等于运动员对杠铃的支持力
- D. 运动员能够站立住说明杠铃的惯性变小



19. (2022 大兴二模) 工人推着箱子在水平地面上匀速前进, 如图所示。下列关于力对箱子是否做功的判断, 其中正确的是 ()

- A. 重力对箱子做了功
- B. 地面的支持力对箱子做了功
- C. 工人对箱子的推力对箱子做了功
- D. 箱子对工人的推力对箱子做了功



20. 如下所示的情境中, 人对物体做功的是 ()

- A. 举着杠铃原地不动
- B. 推动小车前进
- C. 手托足球不动
- D. 推石头没有推动

21. 下列单位中, 功的单位是 ()

- A. N
- B. Pa
- C. J
- D. W

22. (2019 北京中考) 下图为一名举重运动员做挺举连续动作时的几个状态图, 下列说法中正确的是

- A. 从发力到上拉的过程中, 运动员对杠铃不做功
- B. 从上拉到翻站的过程中, 运动员对杠铃不做功
- C. 从翻站到上挺的过程中, 运动员对杠铃不做功
- D. 举着杠铃稳定站立的过程中, 运动员对杠铃不做功

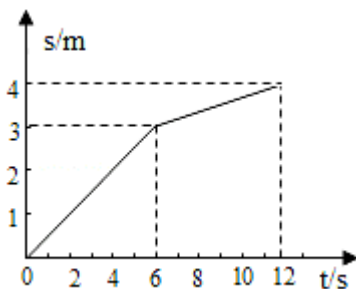


23. 在国际单位制中, 功率的单位是

- A. 焦耳 (J)
- B. 瓦特 (W)
- C. 帕斯卡 (Pa)
- D. 牛顿 (N)

24. 一定质量的货物在吊车钢索的拉力作用下, 竖直向上运动 (不考虑空气的阻力和钢索重力), 货物运动的路程 (s) — 时间 (t) 图象如图所示, 根据图象, 下列判断正确的是 ()

- A. 2s 时钢索的拉力大小等于 8s 时钢索的拉力大小
- B. 货物竖直向上运动时, 4s 时的速度小于 10s 时的速度
- C. 0 至 6s 内钢索拉力做的功小于 6s 至 12s 内钢索拉力做的功
- D. 货物在 0 至 12s 内的竖直向上运动过程中, 钢索拉力的功率保持不变



25. 对同一滑轮组, 下列各措施中不能提高机械效率的是

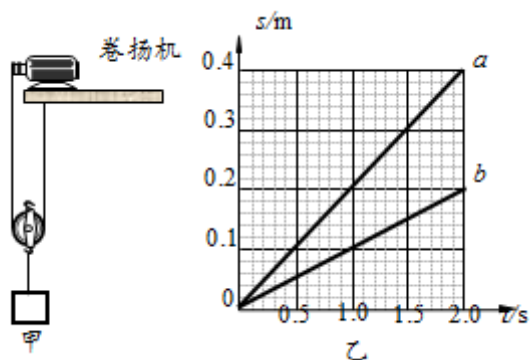
- A. 增加提升重物的重力
- B. 改用质量小的动滑轮
- C. 减少提升高度, 减少做功
- D. 在轮轴处加润滑油, 减小摩擦

26. 关于功, 功率和机械效率, 下列说法中正确的是 ()

- A. 功率大的机械做功一定多
- B. 功率大的机械做功一定快
- C. 机械做功少, 机械效率一定低
- D. 做有用功多的机械, 机械效率一定高

27. 图甲所示，用一个动滑轮匀速竖直提升重为 800N 的物体 A，在卷扬机拉力 F 的作用下，物体 A 移动的距离随时间变化的关系如图乙中图线 a 所示；用该装置匀速竖直提升物体 B 时，物体 B 移动的距离随时间变化的关系如图乙中图线 b 所示。物体 A 或 B 匀速上升时，卷扬机的功率均为 200W，不计绳重和滑轮与轴间的摩擦。下列说法正确的是

- A. 物体 A 竖直移动的速度为 0.1m/s
- B. 动滑轮的重力大小为 500N
- C. 2 秒内滑轮对物体 B 做的有用功为 400J
- D. 提升物体 B 时动滑轮的机械效率为 90%



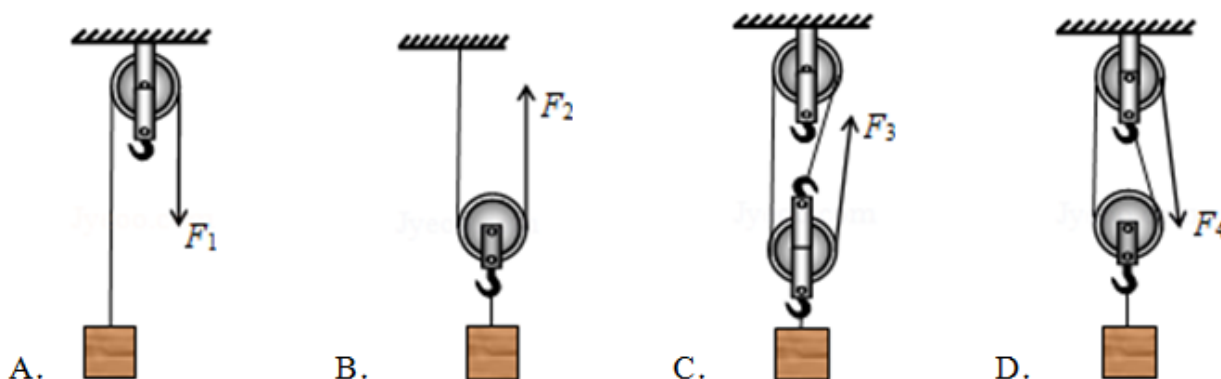
28. 关于功、功率及机械效率，下列说法正确的是

- A. 机械效率越大，机械做功越快
- B. 做功越多，功率越大
- C. 机械效率越大，做功时间越短
- D. 做功越快，功率越大

29. 用同一滑轮组分别把 200N 和 300N 的重物匀速提高 5m，如果两次额外功相等，则

- A. 两次所做的总功一定相等
- B. 两次所做的有用功一定相等
- C. 两次的机械效率一定不相等
- D. 两次拉绳子的力一定相等

30. 如图所示，用下列装置提升同一重物，若每个滑轮重相同，不计摩擦，则机械效率最高的装置是 ()



二、多项选择题（共 10 小题）

31. 一辆汽车不小心陷进了泥潭中，按如图所示的甲乙两种方法安装滑轮，均可将汽车从泥潭中拉出。如果汽车的动力比阻力小 800N，则甲图和乙图中人拉动汽车的拉力至少为（不计轮重、绳重及滑轮与轴间的摩擦）（ ）

- A. 甲图中人的拉力至少为 400N
- B. 甲图中人的拉力至少为 800N
- C. 乙图中人的拉力至少为 400N
- D. 乙图中人的拉力至少为 800N



32. （2020 门头沟一模）下列说法中正确的是

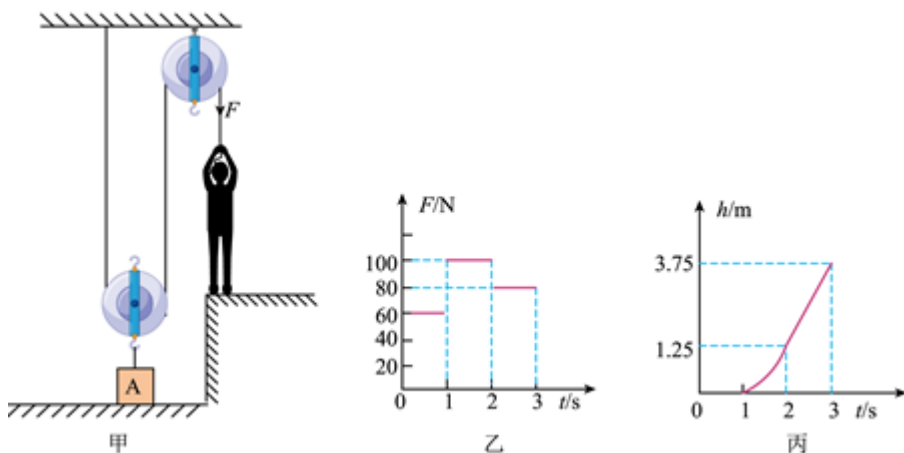
- A. 做匀速运动的物体机械能保持不变
- B. 一个力作用在物体上，就会改变物体的运动状态
- C. 行驶的火车上，乘客相对于火车上的座椅是静止的
- D. 用力推着小车水平前进时，推力对小车一定做了功

33. 甲、乙两位同学进行爬楼梯比赛，他们同时从一楼冲向三楼，结果乙同学首先到达，甲同学随后到达。已知甲、乙两位同学的体重分别为 G_1 和 G_2 ，且 $G_1 > G_2$ 。则下列说法中正确的是（ ）

- A. 甲同学做功一定比乙同学做功多
- B. 乙同学做功一定比甲同学做功快
- C. 甲同学的功率可能比乙同学的功率大
- D. 乙同学的功率可能等于甲同学的功率

34. (2022 朝阳二模) 为了将放置在水平地面上重为 150N 的物体提升到高处, 小阳设计了如图甲所示的滑轮组。小阳用竖直向下的拉力 F 拉绳, 拉力 F 随时间的变化关系图像如图乙所示, 物体上升的高度 h 随时间 t 变化的关系图像如图丙所示。若物体与地面的接触面积为 $5 \times 10^{-2} \text{m}^2$, 不计绳重和摩擦。下列说法中正确的是 ()

- A. 动滑轮受到的重力为 50N
- B. 在 $0 \sim 1\text{s}$ 内, 物体对地面的压强为 800Pa
- C. 在 $1 \sim 2\text{s}$ 内, 拉力 F 做的功为 250J
- D. 在 $2 \sim 3\text{s}$ 内, 滑轮组的机械效率为 83.3%



35. (2020 北京中考) 如图所示, 滑轮组悬挂在水平支架上, 某工人站在水平地面上, 竖直向下拉动绳子自由端, 使物体 A 以 0.2m/s 的速度匀速上升, 提升过程中滑轮组的机械效率为 90%。已知物体 A 重 540N, 该工人重 500N, 两个滑轮质量相等, 不计滑轮组的绳重和摩擦, 关于该过程, 下列说法正确的是

- A. 绳子自由端受到竖直向下的拉力为 200N
- B. 绳子自由端拉力的功率为 120W
- C. 该工人对地面的压力为 200N
- D. 支架受到滑轮组的拉力为 960N



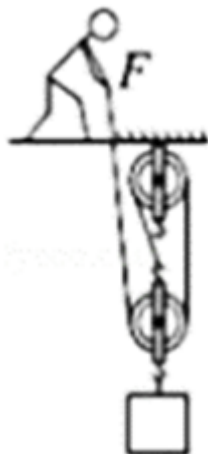
36. (2021 北京中考) 如图所示, 用滑轮组提升所受重力为 900N 的物体 A, 滑轮组绳子自由端在拉力 F 作用下竖直匀速移动了 12m , 同时物体 A 被竖直匀速提升了 4m , 用时 40s , 滑轮组的额外功是 400J , 下列说法中正确的是

- A. 动滑轮所受的重力为 100N
- B. 物体 A 上升的速度是 0.3m/s
- C. 拉力 F 的功率是 100W
- D. 滑轮组的机械效率是 90%



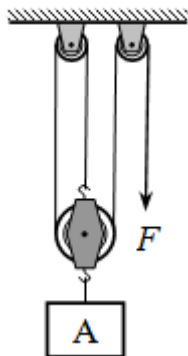
37. 利用如图所示的装置, 工人用 250N 的力 F , 把重为 600N 的物体以 0.2m/s 的速度匀速提升 4m , 若不计绳重和摩擦, 则这一过程中 ()

- A. 绳子自由端的速度为 0.4m/s
- B. 拉力 F 所做的功为 3000J
- C. 拉力 F 的功率为 150W
- D. 此滑轮组的机械效率是 80%



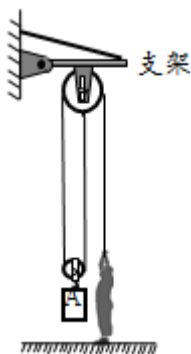
38. (2021 西城一模) 小东利用如图所示的滑轮组把物体 A 匀速提升至高处。他用竖直向下的力 F 拉绳时, 滑轮组的机械效率为 η 。已知: $F=100\text{N}$, $\eta=80\%$, 物体 A 匀速上升的速度为 0.05m/s 。若不计绳重和轴摩擦, 则

- A. 绳子自由端移动的速度为 0.2m/s
- B. 拉力 F 做功的功率为 15W
- C. 动滑轮受到的重力为 60N
- D. 10s 内, 拉力 F 所做的有用功为 150J



39. (2023 东城一模) 如图所示, 滑轮组悬挂在水平支架上, 某工人站在水平地面上竖直向下拉动绳子自由端, 使物体 A 以 0.2 m/s 的速度匀速上升。已知物体 A 重 550 N , 每个滑轮重均为 50 N , 不计滑轮组的绳重和摩擦。下列说法正确的是

- A. 绳子自由端拉力的功率为 120 W
- B. 支架对定滑轮的作用力为 900N
- C. 2 s 内滑轮组对物体 A 做的功为 220 J
- D. 滑轮组提升货物 A 的机械效率为 61.1%



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/118143037143006073>