



# 初二年级物理自我检测

班级\_\_\_\_\_ 姓名\_\_\_\_\_

## 一、单选题（每题 2 分，共 30 分）

- 下列关于力的说法中，正确的是( )
  - 力可以离开物体单独存在
  - 有力的作用时，一定既有施力物体，又有受力物体
  - 力的作用效果只与力的大小和方向有关
  - 物体只有接触时才可能发生力的作用
- 使用弹簧测力计时，下列几种说法错误的是( )
  - 弹簧测力计必须竖直使用，不得倾斜
  - 使用前应检查零点是否准确
  - 使用中，弹簧、指针、挂钩不能与外壳摩擦
  - 使用时，必须注意所测的力不能超过弹簧测力计的最大测量值
- 人在平直马路上行走时，使人前进的力的施力物体是( )
  - 人
  - 脚
  - 地面
  - 空气
- 下列现象中，没有利用惯性的是( )
  - 汽车进站前可以提前关闭发动机
  - 苹果熟了，从树上落向地面
  - 掷出去的铅球在空中继续向前飞行
  - 上岸后的鸭子，振动翅膀，将水抖掉
- 为了探究力的作用效果与什么因素有关，小明利用固定在桌面上的同一把钢尺，做了如图 1 所示实验，其中水平方向的力  $F_1 > F_2$ ，关于该实验，下列说法中正确的是( )
  - 由甲、乙两次实验可知，力的作用效果与力的大小有关
  - 由丙、丁两次实验可知，力的作用效果与力的方向有关
  - 由甲、丁两次实验可知，力的作用效果与力的大小有关
  - 由乙、丙两次实验可知，力的作用效果与力的方向有关
- 用 60 N 的力竖直向上提起一袋重 50 N 的面,这袋面受到的合力的大小和方向是( )
  - 10 N, 竖直向上
  - 10 N, 竖直向下
  - 110 N, 竖直向下
  - 110 N, 竖直向上
- 关于重力，下列说法中正确的是( )

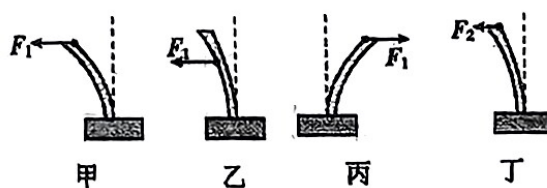


图 1



- A. 物体受到的重力就是地球对物体的吸引力    B. 物体的重心不一定都在物体上  
C. 重力的方向总是垂直向下的    D. 物体的质量与物体受到的重力成正比

8. 如图 2 所示的各种做法中, 属于增大摩擦的是 (    )



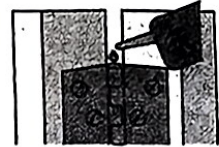
A. 自行车上的滚动轴承



B. 体操运动员手上涂有防滑粉



C. 冰壶运动员用刷子刷冰面



D. 给门轴上的合页加润滑油

图 2

9. 小华同学在科技馆观摩自行车走钢丝表演后回家做了一个模型, 如图 3 所示, 下列说法正确的是 (    )

- A. 自行车的重力与钢丝对自行车的支持力是一对平衡力  
B. 自行车和钩码的总重力与钢丝对自行车的支持力是一对平衡力  
C. 自行车对钢丝的压力与钢丝对自行车的支持力是一对平衡力  
D. 自行车对绳的拉力与钩码的重力是一对平衡力



图 3

10. 近年来, 北京市建成了一批足球特色学校。在足球运动中涉及了许多物理知识, 下列说法正确的是 (    )

- A. 足球鞋底凸凹不平是为了减小与地面的摩擦  
B. 用头顶将飞来的足球顶出去, 说明力可以改变物体的运动状态  
C. 踢出去的足球能够继续向前运动, 是由于足球受到了惯性作用  
D. 踢出去的足球在草坪上减速运动, 是因为足球不再受到踢力的作用

11. 如图 4 所示是小明自创的“大炮”示意图。当瓶内产生的气体增多时, 瓶塞会水平向右冲出, 若此时所有外力全部消失, 瓶塞将(    )

- A. 立即沿竖直方向下落到地面上    B. 向上运动  
C. 水平向右做匀速直线运动    D. 立即静止

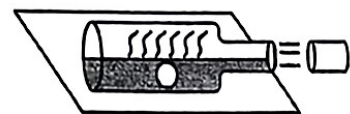


图 4

12. 关于运动和力, 下列说法正确的是 (    )

- A. 竖直上抛的小球运动到最高点时, 它的速度为零, 受到的合力为零  
B. 物体受到力的作用, 运动状态一定会改变或一定会发生形变  
C. 牛顿第一定律是在大量事实的基础上, 通过科学推理概括出来的  
D. 人推汽车没有推动, 是因为人对汽车的推力小于地面对汽车的摩擦力

13. 如图 5 甲所示, 密闭汽车在水平路面上向右匀速直线行驶, 汽车内连杆对电视机的



施力示意图应为图 5 乙中 ( )



甲

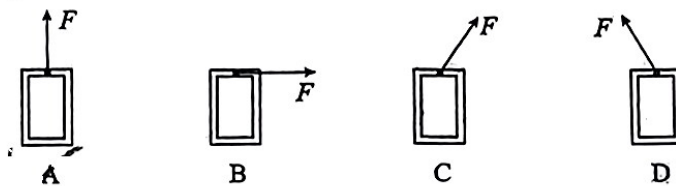


图 5

乙

14. 如图 6 所示, 质量一定的木块放在由同种材料制成的粗糙程度均匀的水平桌面上, 木块在水平拉力  $F$  作用下从 A 点由静止开始运动, 且运动越来越快。下列说法中正确的是 ( )

- A. 木块所受的摩擦力大小等于木块所受水平拉力  $F$  的大小
- B. 木块受到的摩擦力越来越小
- C. 木块受到的重力与桌面对木块的支持力是一对相互作用力
- D. 木块对桌面的摩擦力方向水平向右

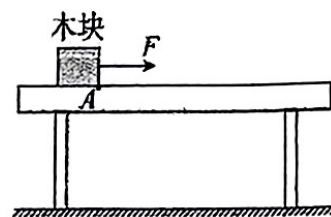


图 6

15. 教室装有磁性黑板, 由于磁体之间有吸引力, 所以内部装有磁铁的黑板擦就可以被吸在黑板上的任何位置而不会掉下来。若已知黑板擦的重力为  $1.5\text{N}$ , 黑板擦和黑板之间的吸引力恒为  $4\text{N}$  不变。当对黑板擦施加方向竖直向下, 大小为  $0.5\text{N}$  的推力时, 黑板擦恰能沿黑板表面匀速下滑。若要这个黑板擦沿黑板表面竖直向上匀速滑动, 则需施加方向竖直向上的力, 这个力的大小为 ( )
- A.  $2\text{N}$
  - B.  $3.5\text{N}$
  - C.  $4.5\text{N}$
  - D.  $5.5\text{N}$

二、多选题 (每题 2 分, 共 14 分, 漏选得 1 分, 错选不得分)

16. 下列说法正确的是 ( )
- A. 甲物体对乙物体施加力的同时, 甲物体也一定受到力的作用
  - B. 如果两个力三要素相同, 这两个力一定是平衡力
  - C. 在水平地面上, 做匀速直线运动的汽车受到的合力一定为零
  - D. 将锤柄在石墩上撞击几下, 松动的锤头就紧套在锤柄上, 这是利用了锤柄的惯性
17. 下列说法正确的是 ( )
- A. 如果苹果在下落的过程中, 速度越来越大, 那么苹果受力是不平衡的
  - B. 将水桶从地面上提起来, 手对水桶的作用力大于水桶对手的作用力
  - C. 木箱静止在地面上, 木箱对地面的压力与木箱所受的重力大小相等
  - D. 沙狐球离开手后, 在水平台面上滑行得越来越慢, 是由于沙狐球受到阻力作用



18. 如图 7 所示为小阳同学在体育测试中“原地掷实心球”的场景，图中虚线描绘的实心球离开人手后运到的路径。若空气阻力可忽略不计，下列说法正确的是（ ）
- A. 球离开手后能在空中继续上升，是由于球具有惯性
  - B. 球在离开手后的上升过程中，所受合力的方向竖直向上
  - C. 球运到到最高点时，受到平衡力的作用
  - D. 球最终落向地面，是因为受到了重力的作用



图 7

19. 关于力学现象的描述，以下说法不正确的是（ ）
- A. 用力推桌子，桌子移动，故物体的运动需要力来维持
  - B. 跳远运动员起跳前助跑，是为了增大惯性
  - C. 竖直上抛的篮球，运动到最高点处于静止状态
  - D. 马路上做匀速直线运动的物体，所受的合力一定为零

20. 如图 8 所示，物体 A 与物体 B 叠放在一起后放在水平地面上，A 所受的重力为  $G_1$ ，B 所受的重力为  $G_2$ ，A 对 B 的压力为  $F_1$ ，B 对 A 的支持力为  $F_2$ ，B 对地面的压力为  $F_3$ ，地面对 B 的支持力为  $F_4$ ，则下列选项正确的是（ ）

- A.  $G_1$  与  $F_2$  是一对平衡力
- B.  $F_1$  与  $F_2$  是一对平衡力
- C.  $F_4$  与  $F_3$  是一对相互作用力
- D.  $G_1$  与  $G_2$  大小之和与  $F_3$  大小相等

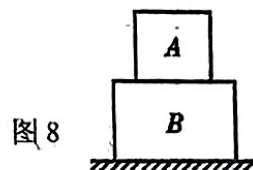


图 8

21. 如图 9 甲所示，水平地面上的一物体，受到水平向右的推力  $F$  的作用， $F$  与时间  $t$  的关系如图 9 乙所示，物体的速度与时间  $t$  的关系如图丙所示。以下说法正确的是（ ）

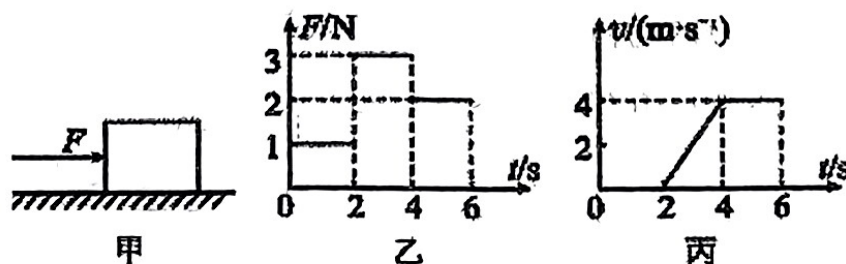


图 9

- A. 0~2s 内，物体没有被推动，此时推力等于摩擦力
- B. 2~4s 内，物体做加速运动，此时摩擦力大小为 3N
- C. 4~6s 内，物体受到的摩擦力和水平推力是一对平衡力
- D. 4~6s 内，物体受到的合力为零



22. 如图 10 所示，一个铁球从竖直立在地面的轻弹簧的正上方某处自由下落，设小球的速度为  $v$ ，小球受到的重力和弹簧弹力的合力为  $F$ ，从接触弹簧后将弹簧压缩至最短的过程中，下列说法正确 ( )

- A.  $F$  不断变小                      B.  $v$  先变大后变小  
C.  $F$  先变小后变大                  D.  $v$  不断变小



图 10

三、实验探究题 (每空、每图 2 分，共 50 分)

23. 图 11 所示的是北京冬奥会单板滑雪大跳台比赛中运动员在空中运动时的情境，此时他所受重力的方向是沿图中\_\_\_\_\_向下的方向。(选填“OA”“OB”或“OC”。其中，OA 垂直于滑雪板，OB 沿竖直方向，OC 平行于滑雪板。)

24. 物体静止在水平地面上，如图 12 所示，对物体做受力分析，画出受力分析图。

25. 如图 13 所示，用一弹簧测力计测物重，所测物重是\_\_\_\_\_N。

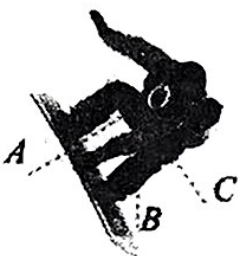


图 11

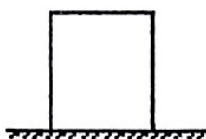


图 12



图 13

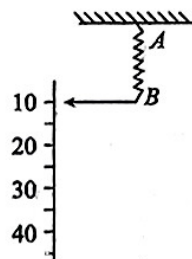


图 14

26. 如图 14 所示，一根弹簧自由悬挂，A 端固定，其自由端 B 在未悬挂重物时，正对刻度 10，挂上 100 N 重物时，正对刻度 30。当自由端挂 50 N 重物时，自由端所对刻度应是\_\_\_\_\_；若自由端所对刻度是 18，这时弹簧下端悬挂的重物重为\_\_\_\_\_N。

27. 小军和小黄利用如图 15 甲所示装置探究二力平衡条件。实验时，它们发现在左盘和右盘同时加入一个质量相等的砝码时，木块 A 处于静止状态。若将一个质量较小的砝码轻轻放在右盘后，观察到木块 A 仍然处于静止状态，为了避免这种现象发生，小军用图 15 乙中所示的小车 B 替换木块 A 进行实验；小黄用图 15 丙中所示的硬纸板 C 替换木块 A 进行实验。

- (1) 小军、小黄分别用小车 B 和硬纸板 C 替换木块 A 进行实验的目的是\_\_\_\_\_；  
\_\_\_\_\_；  
(2) 小黄在实验中应使用轻质纸板的原因：\_\_\_\_\_；  
(3) 当硬纸板 C 平衡时，小华将硬纸板 C 转过一个角度，松手后硬纸板 C \_\_\_\_\_(选填“能”或“不能”)平衡。设计此实验步骤的目的是为了探究\_\_\_\_\_。

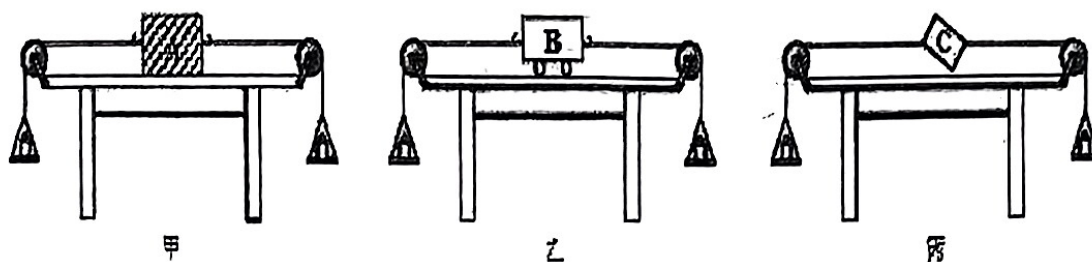
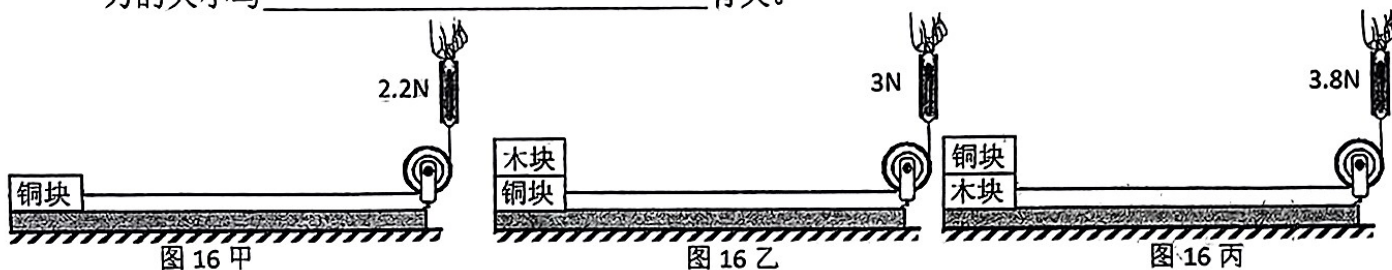


图 15

28. 图 16 是小明“探究影响滑动摩擦力大小的因素”的实验。铜块和木块的大小和形状完全相同，三次实验物块分别在长木板上沿着水平方向做匀速直线运动。

(1) 比较图 16 甲、乙，可得到的结论是：在\_\_\_\_\_相同时，滑动摩擦力的大小与\_\_\_\_\_的大小有关；

(2) 比较图 16 乙、丙，可得到的结论是：在\_\_\_\_\_相同时，滑动摩擦力的大小与\_\_\_\_\_有关。



29. 某同学想用弹簧测力计测出木块 A 在水平桌面上运动的过程中所受滑动摩擦力的大小。他用弹簧测力计拉着质量一定的木块 A，在同种材料制成的粗糙程度均匀的水平桌面上匀速直线运动，如图 17 所示。请回答下列问题：

- (1) 弹簧测力计的示数不等于木块 A 所受滑动摩擦力大小的原因是\_\_\_\_\_。
- (2) 针对实验中存在的问题，请写出正确的测量方法：\_\_\_\_\_。

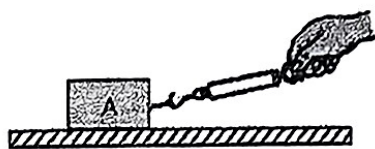


图 17

序号	木块放置方式	木块与木板的接触面积	弹簧测力计的示数 $F/N$
1	平放	大	1.2
2	侧放	小	1.2

采用了正确的测量方法后，先后两次实验数据如上表所示：

(3) 同学通过实验在研究木块受到的滑动摩擦力的大小与\_\_\_\_\_是否有关，表中数据可以说明木块受到的滑动摩擦力的大小与这个因素\_\_\_\_\_。（选填“有关”或“无关”）

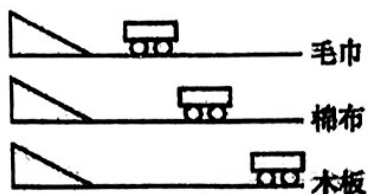


图 18

30. 小明采用如图 18 所示的实验装置，探究“阻力对物体运动的影响”，每次让同一小车从同一斜面的同一高度由静止滑下，观察小车在粗糙程度不同的水平面上滑行的距离。

(1) 每次让同一小车从同一斜面的同一高度由静止滑下，这样做的目的是\_\_\_\_\_。

(2) 分析实验现象可知，小车在水平面上运动速度的减小是因为受到\_\_\_\_\_的作用。通过对实验现象的分析，推理可知：如果运动的物体受到的阻力为零，它的运动状态将是\_\_\_\_\_。

31. 小李手边有下列器材：弹簧测力计，长木板，粗糙程度不同的带有细线的木块 A、B、C 等，若干重力已知的钩码。他设计了一个实验证明：在接触面的粗糙程度相同的情况下，滑动摩擦力的大小与接触面间的压力成正比。

(1) 请把步骤补充完整

①用弹簧测力计测出木块 A 的重力为  $G_A$ ；

②把长木板放在水平桌面上，把木块 A 放置在长木板上，木块上放适量钩码，用弹簧测力计\_\_\_\_\_拉动木块，读出此时弹簧测力计的示数  $F$  和钩码的重力  $G$  并记录在表格中；

③把木块\_\_\_\_\_（选填“A”、“B”、“C”等）放置在长木板上，改变\_\_\_\_\_，用和②相同的方式拉动木块，读出此时弹簧测力计的示数  $F$  和钩码的重力  $G$  并记录在表格中；

④仿照③的步骤再做四次，并把测量结果记录在表格中；

⑤根据公式：摩擦力  $f=F$ 、压力  $F_N=_____$ ，计算出滑动摩擦力  $f$  和压力  $F_N$  并且记录在表格中。

(2) 请设计出实验表格。



四、计算题(共 6 分, 32 题 2 分, 33 题 4 分)

32. 某同学所受的重力是 600N, 求其质量。(g 取 10 N/kg)

33. 小明用 20 N 的水平推力推着一辆重为 400 N 的购物车在水平地面上匀速直线行驶。突然, 小明发现前面有一个老奶奶, 他马上用 30 N 的水平力向后拉购物车, 使其减速后停下。(假设购物车在运动过程中受到的阻力大小始终不变)

- 求: (1) 当购物车匀速直线行驶时, 购物车的受力示意图;  
(2) 在购物车减速运动的过程中, 购物车的受力示意图;  
(3) 在购物车减速运动的过程中, 购物车所受的合力大小及方向。





2024 北京首都师大附中初二 3 月月考物理参考答案

一.1.B2.A3.C4.B5.C6.A7.B8.B9.B10.B.11.C.12.C.13.A14.D.15.B

二. 16.ACD.17.ACD.18.AD.19.AB.20.ACD.21.ACD.22.AB.

三. 23.OB 24 重力,支持办 25.2.4. 26.20,40.

27.(1)减小木块 A 受桌面的摩擦力影响.(2)减小重力影响.(3)能,二力平衡条件:在同一条直线上.

28.(1)接触面粗糙程度,压力.(2)压力,接触面粗糙程度

29.(1)拉力方向倾斜了.(2)用平行水平桌面的力拉弹簧测力计(3)接触面积,无关

30.(1)小车速度相同②阻力,匀速直线运动状态.

31.水平,A,放在其上的钩码数量, $G_A+G$ (2)表格内容:摩擦力  $f$ ,压力  $F_{压}$ ,木块重力  $G_A$ ,钩码重力  $G$ .弹簧测力计示数  $F$ .

四. 32、解设其质量为  $m$ ,则由  $m=G/g$  得  $m=60\text{kg}$

33、解:(1)重力,地面支持力,水平向前推力,摩擦力(2)重力,地面支持力不变,水平向后拉力,摩擦力 (3)合力水平向后,大小为  $30\text{N}-20\text{N}=10\text{N}$ 。