



物理试卷

一、单项选择题: 本题包含 10 小题, 每小题 3 分, 共 30 分。在每小题给出的四个选项中, 只有一项是符合题目要求的, 请将正确选项前的字母填在下表内相应位置。

1. 关于物理量或物理量的单位, 下列说法正确的是 ()

- A. $1\text{N/kg}=9.8\text{m/s}^2$
- B. m、N、s 都是国际单位制中的基本单位
- C. 后人为了纪念牛顿, 把“牛顿”作为力学中的基本单位
- D. 在力学范围内, 国际单位制规定长度、质量、速度为三个基本物理量

答案: A

考点: 基本单位制

难度: ☆

解析: 牛顿和速度不是基本单位制中的单位, 力学范围内的基本物理量是长度, 质量, 时间。故选 A。

2. 力是矢量, 它的合成与分解遵守平行四边形定则, 两个大小分别为 7N 和 9N 的共点力, 它们的合力 ()

- A. 一定是 16N
- B. 可能是 2N
- C. 不可能是 3N
- D. 不可能是 9N

答案: B

考点: 力的合成

难度: ☆

解析: 力的合成遵守平行四边形定则, 合力大小在两个分力大小的和与差之间。方向相同时, 合力最大, 为 16N; 相反时, 合力最小, 为 2N。故选 B。

3. 下列关于惯性的说法中, 正确的是 ()

- A. 人走路时没有惯性, 被绊倒时有惯性
- B. 百米赛跑到终点时不能立刻停下是由于惯性, 停下后惯性消失
- C. 物体没有受到外力作用时有惯性, 受到外力作用后惯性被克服
- D. 物体的惯性与物体的运动状态及受力情况无关, 只由质量决定

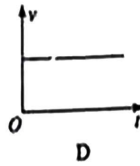
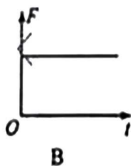
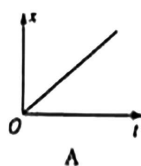
答案: D

考点: 惯性和质量

难度: ☆

解析: 质量是物体的固有属性, 物体的惯性大小只和质量有关, 质量越大, 惯性越大。ABC 表述错误, 故选 D。

4. 如图分别是物体运动的位移 x 、速度 v 、加速度 a 和物体受到的合外力 F 随时间 t 的变化图像, 其中表示物体在做匀加速运动的是 ()



答案: B

考点: 匀变速直线运动图像

难度: ☆☆

解析: 题目关键是看清纵坐标物理量的含义。A 纵坐标是位移, 表示匀速直线运动; B 纵坐标是受力, 外力恒定, 加速度恒定, 为匀变速直线运动; C 纵坐标是加速度, 表示加速度增大的运动; D 纵坐标是速度, 表示匀速直线运动。故选 B。

5. 教室里的竖直磁性黑板上通常吸有一些小磁铁(如图中小猫), “小猫”被吸在黑板上可以用于“贴”挂图或试题答案。关于“小猫”, 下列说法中正确的是 ()

- A. “小猫”受到黑板的吸引力大于受到的弹力才能被吸在黑板上
- B. “小猫”受到黑板的吸引力与弹力是一对相互作用力
- C. “小猫”受到黑板的摩擦力与它受到的重力是一对平衡力
- D. “小猫”受到的支持力与黑板受到的压力是一对平衡力



答案: C

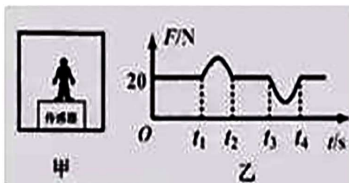
考点: 相互作用力和平衡力

难度: ☆☆

解析: “小猫”受到的吸引力和弹力是平衡力, 大小相等, AB 错误; “小猫”受到的摩擦力和重力是平衡力, C 正确; “小猫”受到的支持力和黑板受到的压力是一对相互作用力, 不是平衡力, D 错误。故选 C。

6. 某实验小组利用 DIS 系统在电梯内研究超重和失重现象。他们在电梯地板上放置一个压力传感器, 在传感器上放一个质量为 2kg 的布娃娃, 如图甲所示。实验中计算机显示出传感器所受压力大小随时间变化的关系, 如图乙所示。则 ($g=10\text{m/s}^2$)

- A. 从 t_1 到 t_2 , 布娃娃处于失重状态
- B. 从 t_3 到 t_4 , 布娃娃处于超重状态
- C. 电梯可能先停在高楼层, 经加速向下、匀速向下、减速向下过程, 最后停在低楼层
- D. 电梯可能先停在低楼层, 经加速向上、匀速向上、减速向上过程, 最后停在高楼



答案: D

考点: 牛顿运动定律的应用-超重和失重

难度: ☆☆

解析: A、从该 t_1 到 t_2 , 物体受到的压力大于重力时, 物体处于超重状态, 加速度向上, 故 A 错



误; B、从时刻 t_3 到 t_4 , 物体受到的压力小于重力, 物块处于失重状态, 加速度向下, 故 B 错误; C、如果电梯开始停在高楼层, 先加速向下, 接着匀速向下, 再减速向下, 最后停在低楼层, 那么应该是压力先等于重力、再小于重力、然后等于重力、大于重力、最后等于重力, 故 C 错误; D、如果电梯开始停在低楼层, 先加速向上, 接着匀速向上, 再减速向上, 最后停在高楼层, 那么应该从图象可以得到, 压力先等于重力、再大于重力、然后等于重力、小于重力、最后等于重力, 故 D 正确; 故选: D.

7. 近年来电梯安全问题备受人们关注。如图是商场的自动扶梯, 台阶面水平, 扶手是成一定倾角的斜面。某顾客乘坐扶梯, 随手将一小物体放在了倾斜扶手上, 人、物体随梯一起匀速运动。匀速上行时, 人受台阶的摩擦力为 F_1 , 扶手上物体受摩擦力为 F_2 ; 匀速下行时, 人受台阶的摩擦力为 F_3 , 扶手上物体受摩擦力为 F_4 。下列说法正确的是

- A. F_1 、 F_2 、 F_3 、 F_4 均沿扶手向上
- B. F_1 、 F_2 均沿扶手向上, F_3 、 F_4 均沿扶手向下
- C. F_1 、 F_3 均为零, F_2 沿扶手向上, F_4 均沿扶手向
- D. F_1 、 F_3 均为零, F_2 、 F_4 均沿扶手向上



下

答案: D

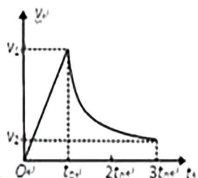
考点: 平衡问题, 摩擦力

难度: ☆☆

解析: 当电梯匀速上行时, 人受重力、支持力的作用, 若电梯对人有摩擦力, 则人不可能做匀速直线运动, 故不受摩擦力; 同理可知, 当电梯匀速下行时, 人也不受摩擦力, 即 F_1 、 F_3 均为零; 无论是匀速上行还是下行, 物体所受的摩擦力都等于物体的重力在沿扶手向下的分力, 方向沿扶手向上, 即 F_2 、 F_4 均沿扶手向上, 故选: D.

8. 在“跨越-2015 朱和日”系列军事演训中, 某部伞兵进行了飞行跳伞演习。该伞兵从高空静止的直升飞机上跳下, 在 t_0 时刻打开降落伞, 在 $3t_0$ 时刻以速度 v_2 着地。他运动的速度随时间变化的规律如图所示, 其中 $0 \sim t_0$ 内是直线。下列结论正确的是

- A. 伞兵在 $0 \sim t_0$ 时间内加速度不变, 在 $t_0 \sim 3t_0$ 时间内加速度增大





- B. 伞兵在 $0 \sim 3t_0$ 的时间内, 平均速度为 $\frac{v_1+v_2}{2}$
- C. 降落伞打开后, 降落伞和伞兵所受的阻力越来越小
- D. 降落伞打开后, 降落伞和伞兵所受的阻力大小不变

答案: C

考点: 运动图像, 牛顿第二定律

难度: ☆☆☆

解析: $v-t$ 图像的斜率表示物体的运动加速度, 所以在 $0 \sim t_0$ 时间内加速度不变, 在 $t_0 \sim 3t_0$ 时间内

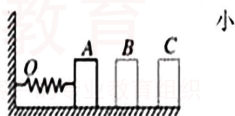
加速度减小, A 错误, 可连接 $t_0 \sim 3t_0$ 内的初末速度直线, 该直线的平均速度为 $\frac{v_1+v_2}{2}$, 而图像中的

图线位于直线的下方, 所以 $\bar{v} < \frac{v_1+v_2}{2}$, B 错误, $t_0 \sim 3t_0$ 过程中降落伞打开, 受到重力和阻力, 做减

速运动, 阻力大于重力, 而加速度越来越小, 所以阻力越来越小, C 正确 D 错误。

9. 如图所示, 一轻质弹簧一端系在墙上的 O 点, 自由伸长到 B 点, 今用一小物体 m 把弹簧压缩到 A 点, 然后释放, 物体沿水平面从 A 运动到 C 点后静止。已知物体与水平地面间的动摩擦因数恒定, 下列说法正确的是

- A. 物体从 A 到 B 速度越来越大, 从 B 到 C 速度越来越小
- B. 物体从 A 到 B 速度越来越小, 从 B 到 C 加速度不变
- C. 物体从 A 到 B 先加速后减速, 从 B 到 C 一直减速
- D. 物体在 B 点受合力为零



答案: C

考点: 牛顿第二定律, 弹簧

难度: ☆☆☆

解析: 物体竖直方向受到重力与地面的支持力平衡, 水平方向受到弹簧的弹力和滑动摩擦力。从 A 到 B 过程中, 弹簧的弹力水平向右, 摩擦力水平向左, 弹簧的弹力先大于摩擦力, 后小于摩擦力, 故物体先加速后减速, 从 B 到 C 过程, 摩擦力和弹簧的弹力方向均向左, 物体一直做减速运动。故