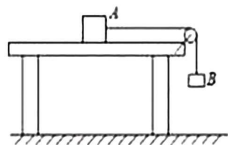




AB 错误, C 正确. 物体在 B 点时, 弹簧的弹力为零, 而摩擦力不为零, 则物体所受的合外力不为零. 故 D 错误. 故选 C.

10. 如图所示, A、B 两物体的质量分别为 M 和 m, 用跨过光滑定滑轮的轻绳相连, A 物体与水平桌面间的动摩擦因数为  $\mu$ , 重力加速度为 g, 在 A 物体加速向右运动过程中 (B 物体落地前), A 的加速度大小为



$$\frac{mg - \mu Mg}{M + m}$$

B.  $\frac{mg}{M}$

C.  $\frac{mg - \mu Mg}{M}$

D. G

答案: A

考点: 牛顿第二定律

难度: ☆☆☆

解析: 根据牛顿第二定律, 对物体 B 有  $mg - T = ma$ ; 对物体 A:  $T - \mu Mg = Ma$ ; 解得:  $a = \frac{mg - \mu Mg}{M + m}$

选项 A 正确.

二、多项选择题 (共 5 个小题)

11. 下列对于力的认识正确的是 ( )

A. 力是维持物体运动的原因

B. 重力、弹力、摩擦力都属于电磁力

C. 力能使物体发生形变

D. 力是物体产生加速度的原因

答案: CD

考点: 对力的性质的认识;

难度: ☆

解析: A: 力是改变物体运动的原因;

B: 重力, 弹力, 摩擦力都与电磁无关;

12. 一个重 200N 的箱子原本静止在动摩擦因数为  $\mu = 0.2$  的水平地面上. 若对它施加一个水平向右 42N 的力时它仍然保持静止, 此时它所受的摩擦力为; 当对它施加 50N 向右的水平力时它向右加速运动,



此时它受的摩擦力为,在加速运动一段时间后突然把力改为水平向右的 20N 的力,此刻它受到的摩擦力为。以下判断正确的是( )

- A.  $>42\text{N}$ , 方向水平向右  
B.  $=42\text{N}$ , 方向水平向左  
C.  $=40\text{N}$ , 方向水平向左  
D.  $=40\text{N}$ , 方向水平向左

**答案:BCD**

**考点:**对摩擦力的认识

**难度:**☆

**解析:**对于  $f_1$  来说,物体仍静止,故  $f_1$  与水平向右的力  $F$  等大反向,选 B;对于  $f_2$  和  $f_3$  来说,摩擦力为滑动摩擦力,故大小等于  $\mu mg$ ,方向水平向左。

13. 电梯顶部悬挂一弹簧秤,弹簧秤下端挂一重物;电梯地板上站着一个人,相对电梯静止。当电梯静止时,弹簧秤的示数为 10N。若某时刻弹簧秤的示数为 12N。则此时为( ) ( $g=10\text{m/s}^2$ )

- A. 电梯可能向上加速运动,加速度大小为  $2\text{m/s}^2$   
B. 电梯可能向上减速运动,加速度大小为  $2\text{m/s}^2$   
C. 人对电梯地板的压力大于他受到的重力  
D. 电梯中的人处于平衡状态

**答案:AC**

**考点:**超重失重,力与运动的关系。

**难度:**☆

**解析:**某时刻重物收到向上的拉力 12N,重物重力恒为 10N,说明重物加速度向上,大小等于  $2\text{m/s}^2$ ,进而说明电梯和人的加速度也如此,故选 A 和 C。

14. 图 1 为斧子劈开树桩的实例,树桩容易被劈开是因为形的斧锋在砍进木桩时,斧刃两侧会对木桩产生很大的侧向压力,将此过程简化成图 2 的模型,已知斧子是竖直向下且对木桩施加一个竖直向下的力  $F$ ,斧子形的夹角为  $\theta$ ,则( )

- A. 斧子对木桩的侧向压力大小为  $F/2\sin \theta/2$   
B. 斧子对木桩的侧向压力大小为  $f/2\sin \theta$   
C. 斧锋夹角越大,斧子对木桩的侧向压力越大  
D. 斧锋夹角越小,斧子对木桩的侧向压力越大



**答案:AD**



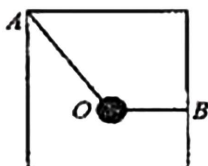
**考点:** 力的合成与分解;

**难度:** ☆

**解析:** 由图可知斧子和树的接触面与竖直方向的夹角为  $\theta/2$ , 斧子对每侧树木的竖直分力为  $F/2$ , 构建之间三角形可知  $\sin \theta = F/2 \div F$ .

15. 如图, 质量为  $m$  的小球被不可伸长的轻绳 OA、OB 系住。当整个装置加速运动时, 下列说法正确的是 ( )

- A. 若向左加速, OB 绳上张力可能为零
- B. 若向右加速, OA 绳上张力可能为零
- C. 若向上加速, OB 绳上张力可能为零
- D. 若向下加速, OA、OB 绳上张力可能同时为零



**答案:** AD

**考点:** 力与运动的关系

**难度:** ☆

**解析:** A: 若 OB 绳上没有力, 则物体只受竖直向下的重力和斜向左上方的 OA 绳给的拉力, 物体的加速度有可能向左, 故 A 正确;

B: 若 OA 绳张力为零, 则物体在竖直方向受力不平衡, 不可能水平向右加速, 故 B 错误;

C: 若想向上加速, 则一定要有 OA 绳的拉力提供竖直向上的分力, 进而又需要 OB 绳提供水平向右的分力抵消 OA 绳水平向左的分力, 故 C 错误;

D: 若 OA 和 OB 绳上的力均为零, 物体将只受重力, 向下加速, 故 D 正确.

三、实验题: 本题包含 2 小题, 共 14 分。将答案填在题中横线上或按要求答题

16. (6 分) 某同学用图 1 的装置验证力的平行四边形法则, 实验记录纸如图 3 所示。主要的操作如下:

- 1) 用弹簧测力计共同拉橡皮筋, 当节点被拉到图中 O 点时, 记下  $F_1$  沿  $OP_1$  方向,  $F_2$  沿  $OP_2$  方向;
- 2) 读出  $F_1=2.85\text{N}$ ,  $F_2$  示数如图 2 所示;
- 3) 用一个弹簧测力计拉橡皮筋, 同样将节点拉到 O 点记下拉力  $F_3$  沿  $OP_3$  方向;
- 4) 读出  $F_3=4.30\text{N}$

完成下列填空: (保留三位有效数字)