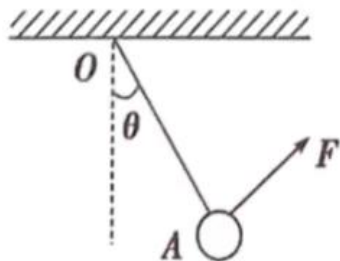


【类型一：矢量三角形法】

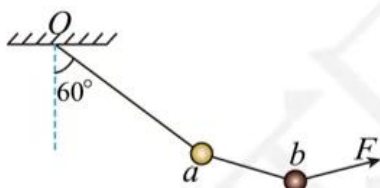
一、单选题

1. 如图所示, 质量为 m 的小球 A 用一根不可伸长的轻绳悬挂于 O 点, 在外力 F 的作用下, 小球 A 处于静止状态. 若要使小球处于静止状态且悬线 OA 与竖直方向的夹角 θ 保持 30° 不变, 则外力 F 的大小不可能为 ()



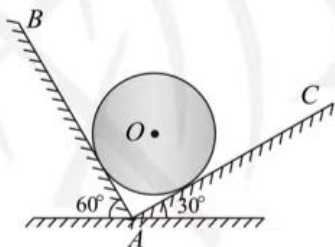
- A. $\frac{\sqrt{3}}{3}mg$ B. $\frac{\sqrt{5}}{2}mg$ C. $\sqrt{2}mg$ D. $\frac{1}{3}mg$

2. 如图所示, 质量为 m 的小球 A 与质量为 $3m$ 的小球 B 通过不可伸长的轻绳相连, 小球 A 还与固定在 O 点的另一根轻绳连接, 现在小球 B 上作用一拉力 F , 保持 O 、 a 间轻绳与竖直方向的夹角始终为 60° , 两小球始终保持平衡, 则当 F 最小时, 绳 Oa 的拉力是 ()



- A. $2mg$ B. $2\sqrt{3}mg$ C. $4mg$ D. $8mg$

3. 如图所示, 一个重为 $6N$ 的小球 O 被夹在两光滑斜面间, 斜面 AB 和 AC 与水平面的夹角分别为 60° 和 30° , 下列说法正确的是 ()



- A. 斜面 AB 对小球的弹力为 $3N$
 B. 斜面 AC 对小球的弹力为 $2\sqrt{3}N$
 C. 两斜面对小球的弹力之和为 $(3 + 3\sqrt{3})N$
 D. 保持斜面 AC 倾角不变, 缓慢减小斜面 AB 倾角直至水平, 斜面 AB 对小球的弹力先减小后增大

例 1 (多选)关于电场,下列说法正确的是

()

- A.只要有电荷存在,电荷周围就一定存在着电场
- B.电场不是客观存在的,是人们虚构的
- C.电荷间的相互作用是通过电场产生的,电场最基本的性质是对放在其中的电荷有力的作用
- D.电场只能存在于真空中和空气中,不可能存在于物体中

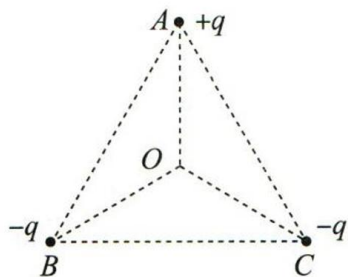
例 2 (2023 浙江温州期中)关于电场强度,下列说法正确的是

()

- A.由 $E = \frac{F}{q}$ 可知,电场中某一点的电场强度 E 与 q 成反比,与 F 成正比
- B.电场中某一点的电场强度与放入该点的试探电荷无关
- C. $E = \frac{F}{q}$ 是电场强度的定义式,对所有电场都适用, F 是试探电荷所受的力, q 是产生电场的电荷所带的电荷量
- D.正、负试探电荷在电场中同一点受到的电场力方向相反,所以电场中某一点电场强度的方向与放入该点的试探电荷的正负有关

例 3 (2023 吉林通榆第一中学高二期末)(多选)如图所示,等边三角形 ABC 的三个顶点处分别固定带电荷量为 $+q$ 、 $-q$ 、 $-q$ 的三个点电荷,已知三角形的边长为 $\sqrt{3}L$,静电力常量为 k ,则该三角形中心 O 点处的电场强度

()



- A.大小为 $\frac{2kq}{L^2}$
- B.方向由 O 指向 A
- C.方向由 A 指向 O
- D.大小为 $\frac{\sqrt{3}kq}{L^2}$

例 4 如图所示为静电场的一部分电场线的分布,下列说法正确的是 ()

- A.这个电场可能是负点电荷形成的
- B. C 点处的场强为零,因为那里没有电场线
- C.点电荷 q 在 A 点受到的电场力比在 B 点受到的电场力大
- D.负电荷在 B 点时受到的电场力的方向沿 B 点切线方向

