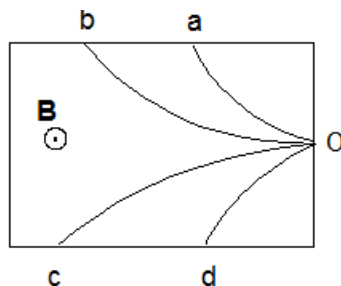


大学物理

1. 图为四个带电粒子在O点沿相同方向垂直于磁力线射入均匀磁场后的偏转轨迹的照片. 磁场方向垂直纸面向外, 轨迹所对应的四个粒子的质量相等, 电量大小也相等, 则其中动



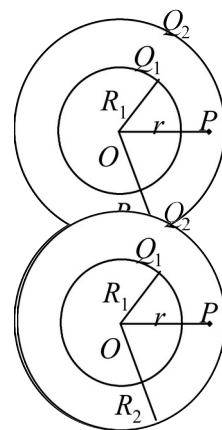
能最大的带负电的粒子的轨迹是 ()

- (A) Oa (B) Ob
(C) Oc (D) Od

答案 C

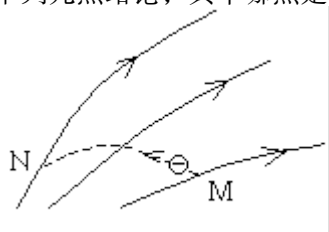
2. 无限长直圆柱体, 半径为 R , 沿轴向均匀流有电流. 设圆柱体内 ($r < R$) 的磁感强度为 B_i , 圆柱体外 ($r > R$) 的磁感强度为 B_e , 则有 ()

- (A) B_i 、 B_e 均与 r 成正比
(B) B_i 、 B_e 均与 r 成反比
(C) B_i 与 r 成反比, B_e 与 r 成正比
(D) B_i 与 r 成正比, B_e 与 r 成反比



答案 D

3. 某电场的电力线分布情况如图所示. 一负电荷从M点移到N点. 有人根据这个图作出下列几点结论, 其中哪点是正确的? ()



- (A) 电场强度 $E_M > E_N$ (B) 电势 $U_M > U_N$
(C) 电势能 $W_M < W_N$ (D) 电场力的功 $A > 0$

答案 D

4. 静电场中高斯面上各点的电场强度是由：()

- (A) 高斯面内的电荷决定的 (B) 高斯面外的电荷决定的
(C) 空间所有电荷决定的 (D) 高斯面内的电荷的代数和决定的

答案 C

5. 一个质点在做圆周运动时，则有()

- (A) 切向加速度一定改变，法向加速度也改变
(B) 切向加速度可能不变，法向加速度一定改变
(C) 切向加速度可能不变，法向加速度不变
(D) 切向加速度一定改变，法向加速度不变

答案 B

6. 一段路面水平的公路，转弯处轨道半径为 R ，汽车轮胎与路面间的摩擦因数为 μ ，要使汽车不致于发生侧向打滑，汽车在该处的行驶速率()

- (A) 不得小于 $\sqrt{\mu g R}$ (B) 必须等于 $\sqrt{\mu g R}$
(C) 不得大于 $\sqrt{\mu g R}$ (D) 还应由汽车的质量 m 决定

答案 C

7. 对质点组有以下几种说法：

- (1) 质点组总动量的改变与内力无关；
(2) 质点组总动能的改变与内力无关；
(3) 质点组机械能的改变与保守内力无关。

下列对上述说法判断正确的是()

- (A) 只有(1)是正确的 (B) (1)、(2)是正确的
(C) (1)、(3)是正确的 (D) (2)、(3)是正确的

答案 C

8. 有两个倾角不同、高度相通、质量一样的斜面放在光滑的水平面上，斜面是光滑的，有两个一样的物块分别从这两个斜面的顶点由静止开始滑下，则()

- (A) 物块到达斜面低端时的动量相等
(B) 物块到达斜面低端时动能相等
(C) 物块和斜面(以及地球)组成的系统，机械能不守恒
(D) 物块和斜面组成的系统水平方向上动量守恒

答案 D

9. 对功的概念有以下几种说法：

- (1) 保守力作正功时，系统内相应的势能增加；

- (2) 质点运动经一闭合路径，保守力对质点作的功为零；
 (3) 作用力和反作用力大小相等、方向相反，所以两者所作功的代数和必为零。下列对上述说法判断正确的是 ()
- (A) (1)、(2) 是正确的 (B) (2)、(3) 是正确的
 (C) 只有 (2) 是正确的 (D) 只有 (3) 是正确的

答案 C

10. 有两个力作用在一个有固定转轴的刚体上：

- (1) 这两个力都平行于轴作用时，它们对轴的合力矩一定是零；
 (2) 这两个力都垂直于轴作用时，它们对轴的合力矩可能是零；
 (3) 当这两个力的合力为零时，它们对轴的合力矩也一定是零；
 (4) 当这两个力对轴的合力矩为零时，它们的合力也一定为零。

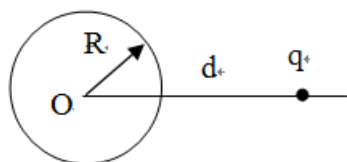
对上述说法，下述判断正确的是 ()

- (A) 只有 (1) 是正确的 (B) (1)、(2) 正确，(3)、(4) 错误
 (C) (1)、(2)、(3) 都正确，(4) 错误 (D) (1)、(2)、(3)、(4) 都正

确

答案 B

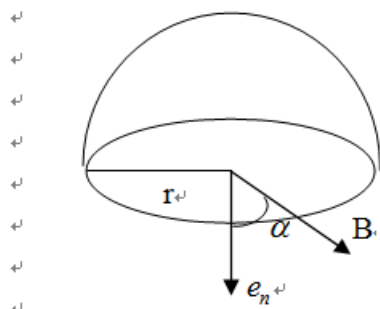
11. 如图所示将一个电荷量为 q 的点电荷放在一个半径为 R 的不带电的导体球附近，点电荷距导体球球心为 d ，参见附图。设无穷远处为零电势，则在导体球球心 O 点有 ()



- (A) $E=0, V=\frac{q}{4\pi\epsilon_0 d}$ (B) $E=\frac{q}{4\pi\epsilon_0 d^2}, V=\frac{q}{4\pi\epsilon_0 d}$
 (C) $E=0, V=0$ (D) $E=\frac{q}{4\pi\epsilon_0 d^2}, V=\frac{q}{4\pi\epsilon_0 R}$

答案 A

12. 一个半径为 r 的半球面如图放在均匀磁场中，通过半球面的磁通量为 ()



- (A) $2\pi r^2 B$ (B) $\pi r^2 B$ (C) $2\pi r^2 B \cos \alpha$ (D) $\pi r^2 B \cos \alpha$

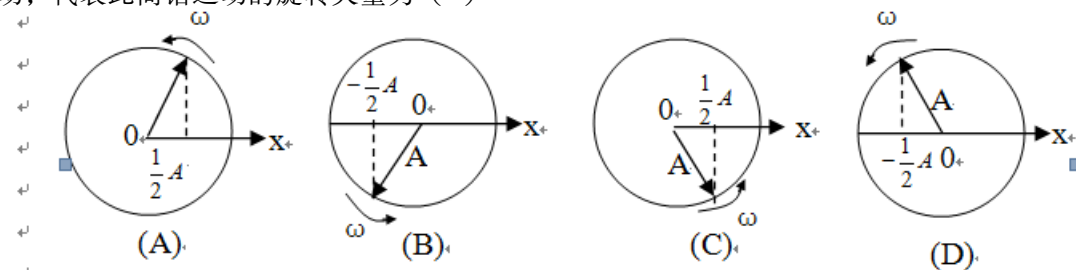
答案 D

13. 半径为 R 的圆柱形无限长载流直导线置于均匀无限长磁介质之中，若导线中流过的恒定电流为 I ，磁介质的相对磁导率为 $\mu_r (\mu_r < 1)$ ，则磁介质内的磁化强度为 ()

- (A) $-(\mu_r - 1)I/2\pi\gamma$ (B) $(\mu_r - 1)I/2\pi\gamma$ (C) $\mu_r I/2\pi\gamma$ (D) $I/2\pi\mu_r\gamma$

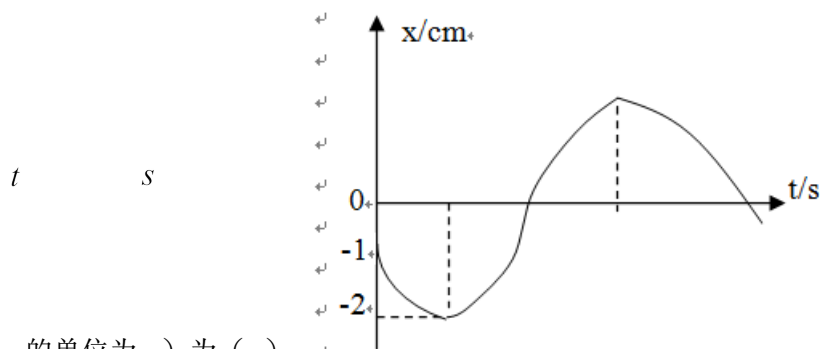
答案 B

14. 一个质点作简谐运动，振幅为 A ，在起始时刻质点的位移为 $-\frac{A}{2}$ ，且向 x 轴正方向运动，代表此简谐运动的旋转矢量为 ()



答案 B

15. 已知某简谐运动的振动曲线如图所示，则此简谐运动的运动方程 (x 的单位为 cm ，



的单位为) 为 ()

(A) $x = 2 \cos(\frac{2}{3}\pi t - \frac{2}{3}\pi)$ (B) $x = 2 \cos(\frac{2}{3}\pi t + \frac{2}{3}\pi)$

(C) $x = 2 \cos(\frac{4}{3}\pi t - \frac{2}{3}\pi)$ (D) $x = 2 \cos(\frac{4}{3}\pi t + \frac{2}{3}\pi)$

答案 D