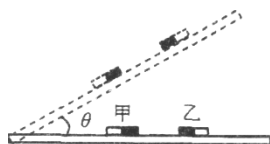


军队文职模拟试题(二)

1. 一质点作直线运动, 某时刻的瞬时速度 $v = 2 \text{ m/s}$, 瞬时加速度 $a = -2 \text{ m/s}^2$, 则一秒钟后质点的速度为 ()
- A. 等于 0 m/s B. 等于 -2 m/s C. 等于 2 m/s D. 不能确定
2. 兴趣课堂上, 某同学将完全相同的甲、乙两个条形磁铁水平放在粗糙的水平木板上 (N 极正对), 如图所示, 并缓慢抬高木板的右端至倾角为 θ , 这一过程中两磁铁均保持与木板相对静止, 下列说法正确的是 ()



- A. 木板对甲的支持力小于对乙的支持力
- B. 甲受到的摩擦力相对木板的方向可能发生变化
- C. 乙受到的摩擦力相对木板的方向可能发生变化
- D. 继续增大倾角, 乙将先发生滑动
3. 下列说法正确的是 ()
- A. 轨迹为抛物线的运动加速度必为恒量
- B. 加速度为恒量的运动轨迹可能是抛物线
- C. 直线运动的加速度与速度的方向一致
- D. 曲线运动的加速度必为变量
4. 下列说法中, 正确的叙述是 ()

- A. 物体做曲线运动时，只要速度大小不变，物体就没有加速度
- B. 做斜上抛运动的物体，到达最高点处时的速度最小，加速度最大
- C. 物体做曲线运动时，有可能在某时刻法向加速度为 0
- D. 做圆周运动的物体，其加速度方向一定指向圆心
5. 质点做半径为 R 的变速圆周运动时的加速度大小为（ v 表示任一时刻质点的速率）
- （ ）

A. $\frac{dv}{dt}$

B. $\frac{v^2}{R}$

C. $\frac{dv}{dt} + \frac{v^2}{R}$

D. $\sqrt{\left(\frac{dv}{dt}\right)^2 + \left(\frac{v^2}{R}\right)^2}$

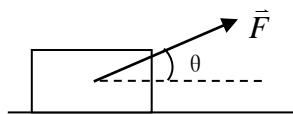
6. 水平面上放有一质量 m 的物体，物体与水平面间的滑动摩擦系数为 μ ，物体在图示恒力 \vec{F} 作用下向右运动，为使物体具有最大的加速度，力 \vec{F} 与水平面的夹角 θ 应满足（ ）

A. $\cos \theta = 1$

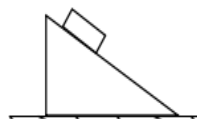
B. $\sin \theta = \mu$

C. $\tan \theta = \mu$

D. $\cot \theta = \mu$



7. 如图所示，质量为 M 的斜面原来静止于光滑水平面上，将一质量为 m 的木块轻轻放于斜面上，当木块沿斜面加速下滑时，斜面将（ ）



A. 保持静止

B. 向左加速运动

C. 向左匀速运动

D. 如何运动不能确定

8. 某人站在有光滑固定转轴的转动平台上,双臂伸直水平地举起二哑铃,在该人把此二哑铃水平收缩到胸前的过程中,人、哑铃与转动平台组成的系统的()
- A.机械能守恒,角动量守恒 B.机械能守恒,角动量不守恒
- C.机械能不守恒,角动量守恒 D.机械能不守恒,角动量不守恒
9. 当飞轮作加速转动时,对于飞轮上到轮心距离不等的两点的切向加速度 a_t 和法向加速度 a_n 有()
- A. a_t 相同, a_n 相同 B. a_t 相同, a_n 不同
- C. a_t 不同, a_n 相同 D. a_t 不同, a_n 不同
10. 有两个力作用在一个有固定转轴的刚体上,下列说法不正确的是()
- A.这两个力都平行于轴作用时,它们对轴的合力矩一定是零
- B.这两个力都垂直于轴作用时,它们对轴的合力矩可能是零
- C.当这两个力对轴的合力矩为零时,它们的合力也一定是零
- D.只有这两个力在转动平面内的分力对转轴产生的力矩,才能改变刚体绕转轴转动的运动状态
11. 绕某一定轴转动刚体的角速度很大时,则()
- A.作用于刚体上的力一定很大
- B.作用于刚体上的力对转轴的力矩一定很大
- C.刚体绕该轴的转动惯量一定很小
- D.都不一定

12. 几个同时作用在一个具有固定转轴的刚体上的力,如果这几个力的矢量和为零,则

此刚体 ()

A.必然不会转动

B.转速必然不变

C.转速必然改变

D.转速可能不变,也可能改变

13. 有两个力作用在一个有固定轴的刚体上,则 ()

(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)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,它们的合力也一定是零。

在上述说法中,

A.只有(1)是正确的

B.(1)(2)正确,(3)(4)错误

C.(1)(2)(3)正确,(4)错误

D.(1)(2)(3)(4)都正确

14. 关于力矩有以下几种说法 ()

(1)内力矩不会改变刚体对某个定轴的角动量;

(2)作用力和反作用力对同一轴的力矩之和必为零;

(3)质量相等,形状和大小不同的两个刚体,在相同的力矩作用下,它们的角加速

度相等。

在上述说法中 ()

A.只有(2)是正确的

B.(1)(2)是正确的

C.(2)(3)是正确的

D.(1)(2)(3)都是正确的

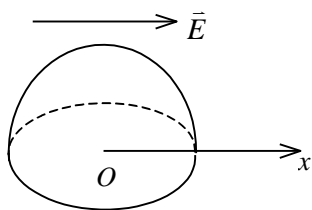
15. 下列几个说法中正确的是 ()

A. 电场中某点场强的方向, 就是将点电荷放在该点所受电场力的方向

B. 在以点电荷为中心的球面上, 由该点电荷所产生的场强处处相同

C. 场强可由 $\vec{E} = \vec{F} / q$ 定出, 其中 q 为试验电荷, q 可正、可负, \vec{F} 为试验电荷所受的电场力

D. 以上说法都不正确

16. 一电场强度为 \vec{E} 的均匀电场, \vec{E} 的方向与沿 x 轴正向, 如图所示, 则通过图中一半径为 R 的半球面的电场强度通量为 ()A. $R^2 E$ B. $\frac{R^2 E}{2}$ C. $2R^2 E$

D. 0

17. 高斯定理 $\oint_S \vec{E} \cdot d\vec{S} = \int_V \rho dV / \epsilon_0$ ()

A. 适用于任何静电场

B. 只适用于真空中的静电场

C. 只适用于具有球对称性、轴对称性和平面对称性的静电场

D. 只适用于虽然不具有(C)中所述的对称性、但可以找到合适的高斯面的静电场

18. 关于静电场中某点电势值的正负, 下列说法中正确的是 ()

- A.电势值的正负取决于置于该点的试验电荷的正负
- B.电势值的正负取决于电场力对试验电荷做功的正负
- C.电势值的正负取决于电势零点的选取
- D.电势值的正负取决于产生电场的电荷的正负
19. 一电荷为 q 的粒子在均匀磁场中运动，下列说法正确的是（ ）
- A.只要速度大小相同，粒子所受的洛伦兹力就相同
- B.在速度不变的前提下，若电荷 q 变为 $-q$ ，则粒子受力反向，数值不变
- C.粒子进入磁场后，其动能和动量都不变
- D.洛伦兹力与速度方向垂直，所以带电粒子运动的轨迹必定是圆
20. 一运动电荷 q ，质量为 m ，进入均匀磁场中，（ ）
- A.其动能改变，动量不变
- B.其动能和动量都改变
- C.其动能不变，动量改变
- D.其动能、动量都不变
21. 已知一高斯面所包围的体积内电荷代数和 $\sum q = 0$ ，则可肯定（ ）
- A.高斯面上各点场强均为零
- B.穿过高斯面上每一面元的电场强度通量均为零
- C.穿过整个高斯面的电场强度通量为零
- D.以上说法都不对
22. 球形电容器是由半径分别为 R_1 和 R_2 ($R_1 > R_2$) 的两个同心的金属球壳所组成的，设内球带电 Q_1 ，外球带电 Q_2 ，则外球壳上的电势 U_{R_1} 为（ ）

A. $\frac{Q_1}{4\pi\epsilon_0 R_1} + \frac{Q_2}{4\pi\epsilon_0 R_2}$

B. $\frac{Q_1 + Q_2}{4\pi\epsilon_0 R_1}$

C. $\frac{Q_1 + Q_2}{4\pi\epsilon_0 R_2}$

D. $\frac{Q_2}{4\pi\epsilon_0 R_2}$

23. 以一定速度 v 运动的带电粒子垂直进入匀强磁场 B 中最一般的运动形式是 ()

A. 圆周运动

B. 直线运动

C. 椭圆运动

D. 螺旋运动

24. 设圆柱形截面的半径为 R , 恒定电流 I 沿轴线方向流动, 当电流均匀分布在圆柱截面上, 离开轴线的距离为 $R/2$ 时的磁感应强度 B ()

A. $\frac{\mu_0 I}{8\pi R}$

B. $\frac{\mu_0 I}{4\pi R}$

C. $\frac{\mu_0 I}{2\pi R}$

D. $\frac{\mu_0 I}{\pi R}$

25. 真空中有两根相互平行长直载流导线, 彼此相距为 r , 每一根导线中的电流强度都是 I , 电流方向相同, 位于两导线之间中间一点的磁感应强度 B 的大小为 ()

A. $\frac{\mu_0 I}{4\pi r}$

B. $\frac{\mu_0 I}{2\pi r}$

C. 0

D. $\frac{\mu_0 I}{\pi r}$

26. 边长为 L 的一个导体方框上通有电流 I , 则此框中心的磁感强度 ()

A. 与 L 无关

B. 正比于 $2L$

C. 与 L 成正比

D. 与 L 成反比

27. 在杨氏实验装置中, 两小孔间距为 0.5mm , 光屏离小孔的距离为 50cm , 当以折射率为 1.60 的透明薄片贴住下方小孔 S_2 时, 发现中央亮条纹移动到了 P 点位置, P 与原中央亮条纹位置 P_0 相距 1cm . 薄片厚度为 ()

33. 一个半径为 R 薄壁玻璃球盛满水, 若把一物体放置于离其表面 $3R$ 处, 玻璃壁的影响可忽略不计, 水的折射率 $n=1.33$ 。最后的像的位置在 ()
- A. $-399R$ B. $-125R$ C. $399R$ D. $-209R$
34. 有一折射率为 1.5 、半径为 4cm 的玻璃球, 一物体高 0.1cm , 在距球表面 6cm 处, 求物体经玻璃球后所成的像到球心的距离为 ()
- A. 21cm B. 15cm C. 25cm D. 13cm
35. 在通常亮度下, 人眼瞳孔直径约为 3mm , 若视觉感受最灵敏的光波长为 5500\AA , 求人眼最小分辨角是 ()
- A. $2.58 \times 10^{-2}\text{rad}$ B. $2.55 \times 10^{-3}\text{rad}$;
- C. $5.33 \times 10^{-2}\text{rad}$ D. $2.24 \times 10^{-4}\text{rad}$.
36. 波长范围在 $450 \sim 650\text{nm}$ 之间的复色平行光垂直照射在每厘米有 500 条刻线的光栅上, 屏幕放在透镜的焦面处, 屏上第二级光谱各色光在屏上所占范围的宽度为 20mm 。透镜的焦距 f 为 ()
- A. 110cm B. 206cm C. 100cm D. 125cm
37. 一密闭容器中储有 A, B, C 三种理想气体, 处于平衡状态, A 种气体的分子数为 n_1 , 它产生的压强为 p_1 , B, C 两种气体的分子数密度均为 $2n_1$, 则混合气体的压强 p 为 ()
- A. p_1 B. $3p_1$ C. $5p_1$ D. $6p_1$
38. 一定量的刚性双原子分子理想气体储于一容器中, 容器的容积为 V , 气体压强为 P , 则气体的内能为 ()

A. $3/2pV$

B. $5/2pV$

C. $1/2pV$

D. pV

39. 已知氢气与氧气的温度相同,请判断下列说法哪个正确?

A. 氧分子的质量比氢分子大,所以氧气压强一定大于氢气压强

B. 氧分子的质量比氢分子大,所以氧气的密度一定大于氢气的密度

C. 氧分子的质量比氢分子大,所以氢分子的速率一定比氧分子的速率大

D. 氧分子的质量比氢分子大,所以氢分子的方均根速率一定比氧分子的方均根速率大

40. 一定量的某种理想气体,温度为 T_1 与 T_2 时的分子最概然速率分别为 v_{p_1} 和 v_{p_2} , 分子速率分布的最大值分别为 $f(v_{p_1})$ 和 $f(v_{p_2})$, 若 $T_1 > T_2$, 则 ()

A. $v_{p_1} > v_{p_2}$, $f(v_{p_1}) > f(v_{p_2})$

B. $v_{p_1} > v_{p_2}$, $f(v_{p_1}) < f(v_{p_2})$

C. $v_{p_1} < v_{p_2}$, $f(v_{p_1}) > f(v_{p_2})$

D. $v_{p_1} < v_{p_2}$, $f(v_{p_1}) < f(v_{p_2})$

41. 若室内生起炉子后温度从 15 度升到 27 度,而室内气压不变,则此时室内的分子数减少了 ()

A. 4%

B. 5%

C. 9%

D. 21%

42. 理想气体内能从 E_1 变到 E_2 ; 对等压、等容过程, 其温度变化 (), 吸收热量 ()

- A.相同；不相同
B.相同；相同
C.不相同；不相同
D.不相同；相同
43. 一定质量的理想气体，经历一个等温过程，体积变大了，则这部分气体（ ）
A.内能可能增大
B.内能可能减小
C.一定从外界吸热
D.一定向外界放热
44. 对于一定质量的理想气体（ ）
A.体积和压强增大，气体一定吸收热量
B.体积和压强减小，气体一定吸收热量
C.体积和温度增大，气体一定放出热量
D.压强和温度减小，气体内能不一定减小
45. 以下哪个现象不违背热力学第二定律（ ）
A.一杯热茶在打开盖后，茶会自动变得更热
B.没有漏气、没有摩擦的理想热机，其效率可能是 100%
C.桶中混浊的泥水在静置一段时间后，泥沙下沉，上面的水变清，泥、水自动分离
D.热量自发地从低温物体传到高温物体
46. 一定质量的理想气体在等容变化过程中测得，气体在 0°C 时的压强为 p_0 ， 10°C 时的压强为 p_{10} ，气体在 15°C 时的压强为 p ，则在下列各表达式正确的是（ ）
A. $p = p_0 + \frac{15p_0}{273}$
B. $p = p_0 + \frac{10p_{10}}{273}$

$$C. p = p_{10} + \frac{p_0}{273}$$

$$D. p = \frac{p_0}{273}$$

47. 假设人体的热辐射是黑体辐射,请用维恩定律估算人体的电磁辐射中,单色辐出度的峰值波长()
- A. $8\mu\text{m}$ B. $10\mu\text{m}$ C. $11\mu\text{m}$ D. $12\mu\text{m}$
48. 如果一个粒子的速率增大了,它的德布罗意波长()
- A.增大 B.不确定 C.减小 D.不变
49. 一个电子和一个原子具有相同的动能,比较两者的德布罗意波长()。
- A.原子大于电子
- B.电子大于原子
- C.原子等于电子
- D.无法确定
50. 若将星球看成绝对黑体,利用维恩位移律,通过测量 λ_m 便可估计其表面温度。现测得太阳和北极星的 λ_m 分别为 510nm 和 350nm 。 ,求太阳表面温度()和北极星表面温度()
- A. $5682 ; 3551$ B. $5682 ; 2898$ C. $2898 ; 8280$ D. $5682 ; 8280$