

## 军队文职模拟试题(一)

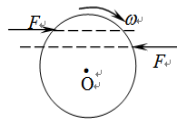
1. 一个质点在恒力  $\vec{F} = -3\vec{i} - 5\vec{j} + 9\vec{k}$  (N) 作用下的位移为  $\Delta\vec{r} = 4\vec{i} - 5\vec{j} + 6\vec{k}$  (m), 则这个力在该位移过程中所作的功为 ( )

A. 67J                      B. 91J                      C. 17J                      D. -67J

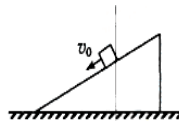
2. 物体从静止开始运动, 运动方程为  $x = 5t^3 + 2t$ , 下列说法正确的是 ( )

A. 前三秒位移为 155m                      B. 物体做匀速运动  
C. 物体做变加速运动                      D. 物体的加速度方向会发生变化

3. 一圆盘绕过盘心且与盘面垂直的轴 O 以角速度  $\omega$  按图所示方向转动, 将两个大小相等方向相反但不在同一条直线的力 F 沿盘面同时作用到圆盘上, 则圆盘的角速度  $\omega$  ( )



- A. 必然增大                      B. 必然减少  
C. 不会改变                      D. 如何变化, 不能确定
4. 如图, 粗糙的水平地面上有一斜劈, 斜劈上一物块正在沿斜面以速度  $v_0$  匀速下滑, 斜劈保持静止, 则地面对斜劈的摩擦力 ( )



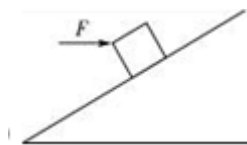
- A. 等于零  
B. 不为零, 方向向右  
C. 不为零, 方向向左  
D. 不为零,  $v_0$  较大时方向向左,  $v_0$  较小时方向向右
5. 如图所示, 一物块静止在粗糙的斜面上。现用一水平向右的推力 F 推物块, 物块仍静止不动。则 ( )

A.斜面对物块的支持力一定变小

B.斜面对物块的支持力一定变大

C.斜面对物块的静摩擦力一定变小

D.斜面对物块的静摩擦力一定变大



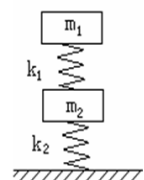
6. 如图所示,两木块的质量分别为  $m_1$  和  $m_2$ ,两轻质弹簧的劲度系数分别为  $k_1$  和  $k_2$ ,上面木块压在上面的弹簧上(但不拴接),整个系统处于平衡状态.现缓慢向上提上面的木块,直到它刚离开上面弹簧.在这过程中下面木块移动的距离为( )

A.  $\frac{m_1 g}{k_1}$

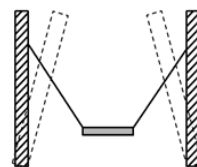
B.  $\frac{m_2 g}{k_1}$

C.  $\frac{m_1 g}{k_2}$

D.  $\frac{m_2 g}{k_2}$



7. 目前,我市每个社区均已配备了公共体育健身器材.图示器材为一秋千,用两根等长轻绳将一座椅悬挂在竖直支架上等高的两点.由于长期使用,导致两根支架向内发生了稍小倾斜,如图中虚线所示,但两悬挂点仍等高.座椅静止时用  $F$  表示所受合力的大小,  $F_1$  表示单根轻绳对座椅拉力的大小,与倾斜前相比( )



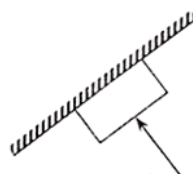
A.  $F$  不变,  $F_1$  变小

B.  $F$  不变,  $F_1$  变大

C.  $F$  变小,  $F_1$  变小

D.  $F$  变大,  $F_1$  变大

8. 如图,在倾斜的天花板上用力  $F$  垂直压住一木块,使它处于静止状态,则关于木块受力情况,下列说法正确的是( )



- A. 可能只受两个力作用
  - B. 可能只受三个力作用
  - C. 必定受四个力作用
  - D. 以上说法都不对
9. 对机械能守恒和动量守恒的条件, 正确的是( )
- A. 系统不受外力作用, 则动量和机械能必定同时守恒
  - B. 对一系统, 若外力做功为零, 而内力都是保守力, 则其机械能守恒
  - C. 对一系统, 若外力做功为零, 则动量和机械能必定同时守恒
  - D. 对一系统, 若外力做功为零, 而内力不都是保守力, 则其机械能守恒
10. 一人握有两只哑铃, 站在一可无摩擦地转动的水平平台上, 开始时两手平握哑铃, 人、哑铃、平台组成的系统以一角速度旋转, 后来此人将哑铃下垂于身体两侧, 在此过程中, 系统( )
- A. 角动量守恒, 机械能不守恒
  - B. 角动量守恒, 机械能守恒
  - C. 角动量不守恒, 机械能守恒
  - D. 角动量不守恒, 机械能不守恒
11. 以下四种说法中正确的是( )
- A. 作用力与反作用力的功一定是等值异号
  - B. 内力不能改变系统的总机械能

C. 摩擦力只能作负功

D. 同一个力作功在不同的参考系中，也不一定相同

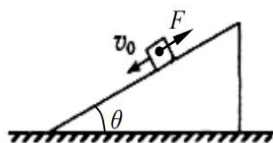
12. 如图，粗糙的水平地面上有一倾角为  $\theta$  的斜劈，斜劈上一光滑、质量为  $m$  的物块在沿斜面向上的恒力  $F$  作用下，以速度  $v_0$  匀速下滑，斜劈保持静止，则（ ）

A. 斜劈受到五个力作用处于平衡状态

B. 斜劈受到地面摩擦力等于零

C. 斜劈受到地面摩擦力方向向左

D. 斜劈受到地面摩擦力大小与  $F$  大小有关



13. 一点电荷，放在球形高斯面的中心处。下列哪一种情况，通过高斯面的电场强度通量发生变化（ ）

A. 将另一点电荷放在高斯面外

B. 将另一点电荷放进高斯面内

C. 将球心处的点电荷移开，但仍在高斯面内

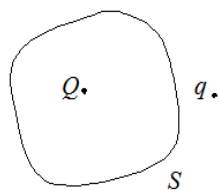
D. 将高斯面半径缩小

14. 点电荷  $Q$  被曲面  $S$  所包围，从无穷远处引入另一点电荷  $q$  至曲面外一点，如图所示，则引入前后（ ）

A. 曲面  $S$  的电场强度通量不变，曲面上各点场强不变

B. 曲面  $S$  的电场强度通量变化，曲面上各点场强不变

C. 曲面  $S$  的电场强度通量变化，曲面上各点场强变化



- D. 曲面  $S$  的电场强度通量不变, 曲面上各点场强变化
15. 关于稳恒电流磁场的磁场强度  $\vec{H}$ , 下列几种说法中哪个是正确的 ( )
- A.  $\vec{H}$  仅与传导电流有关
- B. 若闭合曲线内没有包围传导电流, 则曲线上各点的  $\vec{H}$  必为零
- C. 若闭合曲线上各点  $\vec{H}$  均为零, 则该曲线所包围传导电流的代数和为零
- D. 以闭合曲线  $L$  为边缘的任意曲面的  $\vec{H}$  通量均相等
16. 两点电荷在相距 3 cm 时, 静电力为  $F$ , 若让它们相距 6 cm, 它们之间的静电力为 ( )
- A.  $\frac{F}{2}$                       B.                      C.  $F$                       D.  $\frac{F}{4}$
17. 下列说法正确的是 ( )
- A. 静电场中, 电场力做功与路径有关
- B. 在某点电荷附近的任一点, 如果没有在该点放置试验电荷, 则该点的场强为零
- C. 静电场中, 电场力做功与路径无关
- D. 有两个带电量不相等的点电荷, 它们相互作用时, 电量大的电荷受力大, 电量小的电荷受力小
18. 在真空中一个均匀带电球面, 半径为  $R$ , 总电量为  $q$ , 此带电系统的静电能为 ( )
- A.  $\frac{q^2}{4\pi\epsilon_0 R^2}$                       B.  $\frac{q^2}{8\pi\epsilon_0 R^2}$                       C.  $\frac{q^2}{4\pi\epsilon_0 R}$                       D.  $\frac{q^2}{8\pi\epsilon_0 R}$
19. 电流强度为  $I$ , 半径为  $R$  的圆环形电流在环心处产生的磁感应强度大小为 ( )
- A.  $\frac{\mu_0 I}{2\pi}$                       B.  $\frac{\mu_0 I}{2R}$                       C.  $\frac{\mu_0 IR}{2\pi}$                       D.  $\frac{\mu_0 I}{2\pi R}$
20. 关于稳定磁场, 下列说法中错误的是 ( )



- B.可以直接用安培环路定理求出
- C.只能用毕奥 - 萨伐尔定律求出
- D.可以用安培环路定理和磁感强度的叠加原理求出
25. 关于高斯定理的理解有下面几种说法, 其中正确的是 ( )
- A.如果高斯面上  $\vec{E}$  处处为零, 则该面内必无电荷
- B.如果高斯面内无电荷, 则高斯面上  $\vec{E}$  处处为零
- C.如果高斯面上  $\vec{E}$  处处不为零, 则高斯面内必有电荷
- D.如果高斯面内有净电荷, 则通过高斯面的电场强度通量必不为零
26. 已知平面透射光栅狭缝的宽度  $b=0.012\text{mm}$ , 不透明部分  $a=0.029\text{mm}$ , 现用白光( 波长在  $400\text{nm}\sim 760\text{nm}$  ) 垂直入射在这个光栅上, 会聚透镜的焦距为  $1.5\text{m}$ , 则第一级光谱展开的宽度为 ( )
- A.7.1cm                      B.9.6cm                      C.2.5cm                      D.1.3cm
27. 发散透镜的焦距是  $10\text{cm}$ , 在透镜左方的焦平面上离主轴  $1\text{cm}$  处置一发光点, 则成像在 ( ) ( 假设透镜置于空气中 )
- A.7cm                      B.-9cm                      C.无穷远处                      D.-5cm
28. 在杨氏实验装置中, 光源波长为  $640\text{nm}$ , 两狭缝间距为  $0.4\text{mm}$ , 光源离狭缝的距离为  $50\text{cm}$ , 求光屏上第 1 亮条纹和中央亮条纹之间的距离为 ( )
- A.0.18cm                      B.0.06cm                      C.0.08cm                      D.1.25cm

29. 线偏振光垂直入射到一块光轴平行于表面的方解石波片上, 光的振动面和波片的主截面成  $60^\circ$  角。(已知  $n_o = 1.5442, n_e = 1.5533$ ) 用  $\lambda = 500\text{nm}$  的光入射时要产生  $\pi$  的相位差, 波片的厚度为 ( )
- A.  $1.6 \times 10^{-2} \text{mm}$  B.  $5.5 \times 10^{-2} \text{mm}$   
C.  $3.7 \times 10^{-2} \text{mm}$  D.  $1.3 \times 10^{-4} \text{mm}$
30. 迈克耳逊干涉仪的反射镜  $M_2$  移动  $0.25\text{mm}$  是, 看到条纹移过的数目为 909 个, 设光为垂直入射, 求所用的光源的波长为 ( )
- A. 300 B. 600 C. 750 D. 5500
31. 一束自然光以布儒斯特角入射于平板玻璃, 则 ( )
- A. 反射光束为振动面垂直于入射面的线偏振光, 而透射光束为振动面平行于入射面的线偏振光  
B. 反射光束为振动面平行于入射面的线偏振光, 而透射光束是部分偏振光  
C. 反射光束为振动面垂直于入射面的线偏振光, 而透射光束是部分偏振光  
D. 反射光束和透射光束都是部分偏振光
32. 波长为  $4000\text{\AA}$  和  $8000\text{\AA}$  的两条谱线的瑞利散射强度之比为 ( )
- A. 2 B. 4 C. 16 D. 32
33. 在杨氏实验装置中, 光源波长为  $640\text{nm}$ , 两狭缝间距为  $0.4\text{mm}$ , 光源离狭缝的距离为  $50\text{cm}$ , 求 P 点的光强度和中央点的强度之比为 ( )
- A. 0.854 B. 0.062 C. 0.068 D. 1.225



34. 用两偏振片平行放置作为起偏器和检偏器。当它们的偏振化方向之间的夹角为  $30^\circ$  时，一束单色自然光穿过它们，出射光强为  $I_1'$ ，当它们的偏振化方向之间的夹角为  $60^\circ$  时，另一束单色光穿过它们，出射光强为  $I_2'$ ，且  $I_1' = I_2'$ ，求两束单色光的强度之比为 ( )
- A.1:5                      B.1:3                      C.2:3                      D.2:5
35. 强度为  $I_0$  的自然光通过透振方向互相垂直的两块偏振片，若将第三块偏振片插入起偏器和检偏器之间，且他们的透振方向和竖直方向成  $\theta$  角，试问透射光的强度为 ( )
- A.  $\frac{1}{2} I_0 \cos \theta$                       B.  $\frac{1}{8} I_0 (\sin 2\theta)^2$
- C.  $\frac{1}{4} I_0 (\cos \theta)^2$                       D.  $I_0 (\cos \theta)^4$
36. 下列 ( ) 现象说明光是横波。
- A.光的干涉现象                      B.光的衍射现象；
- C.光的色散现象                      D.光的偏振现象。
37. 一定量的理想气体贮于某一容器中，温度为  $T$ ，气体分子质量为  $m$ 。根据理想气体的分子模型和统计假设，分子速度在  $x$  方向的分量平方的平均值为 ( )
- A.  $\overline{v_x^2} = \sqrt{\frac{3kT}{m}}$                       B.  $\overline{v_x^2} = \frac{1}{3} \sqrt{\frac{3kT}{m}}$
- C.  $\overline{v_x^2} = 3kT/m$                       D.  $\overline{v_x^2} = kT/m$
38. 在标准状态下，若氧气和氮气的体积比为  $1/2$ ，则其内能之比为 ( )

- A.1:2  
C.5:3
- B.5:6  
D.10:3
39. 三个容器 A、B、C 中装有同种理想气体，其分子数密度  $n$  相同，而方均根速率之比为  $\sqrt{v_A^2} : \sqrt{v_B^2} : \sqrt{v_C^2} = 1:2:4$ ，则其压强之比为 ( )
- A.1:2:4  
C.1:4:16
- B.4:2:1  
D.1:4:8
40. 下面叙述中不正确的是 ( )
- A.对于理想气体， $C_{p,m}$  与  $C_{V,m}$  之差一定是  $R$
- B.对于实际气体，若吸收相同的热量，体系在恒容过程中的温度升高值一定大于恒压过程
- C.对于实际气体，若吸收相同的热量，体系在恒容过程中的内能改变一定小于恒压过程
- D.对于单原子晶体，当温度足够高时， $C_{V,m}$  约为  $3R$
41. 对气体的绝热自由膨胀过程，下列说法错误的是 ( )
- A.若是理想气体，内能不变  
C.若是理想气体，温度不变
- B.若是真实气体，内能可能变化  
D.若是真实气体，温度可能变化
42. 在一绝热箱中装有水，水中有一电阻丝，有蓄电池供电，通电后水及电阻丝的温度略微升高。若以水和电阻丝为系统，其余为环境，则 ( )
- A. $Q<0$   $W=0$   $U<0$   
C. $Q>0$   $W=0$   $U>0$
- B. $Q<0$   $W=0$   $U>0$   
D. $Q=0$   $W<0$   $U>0$

43. 一定质量的理想气体，在经过等压膨胀、等容降温、等压压缩、等容升温四个过程后回到初始状态，它是（ ）
- A.吸热  
B.放热  
C.既不吸热也不放热  
D.不确定
44. 下列有关说法不正确的是（ ）
- A.所有放热反应都有自发进行的倾向，可用焓判据证明  
B.凡是熵减的过程都是不能自发进行的，可用熵增原理证明  
C.把两种彼此不发生反应的气体通入到一个密闭容器中，能自发地混合均匀  
D.在封闭体系中焓减或熵增的化学反应是容易自发发生的
45. 如上图所示，卡诺循环过程中的气体为  $1\text{mol}$ ，气体在 A 状态时的体积为  $10\text{L}$ ，在 B 状态时压强为 A 状态时的  $2/3$ 。求气体在 B 状态时单位体积内的分子数为（ ）
- A.  $4 \times 10^{25} \text{m}^{-3}$   
B.  $4 \times 10^{26} \text{m}^{-3}$   
C.  $8 \times 10^{25} \text{m}^{-3}$   
D.  $8 \times 10^{26} \text{m}^{-3}$
46. 绝热过程中，外界压缩气体做功  $20\text{J}$ ，下列说法中正确的是（ ）
- A.气体内能一定增加  $20\text{J}$   
B.气体内能增加必定小于  $20\text{J}$   
C.气体内能增加可能小于  $20\text{J}$   
D.气体内能可能不变
47. 天狼星的温度大约是  $11000\text{K}$ 。试由维恩位移定律计算其辐射峰值的波长（ ）。
- A.  $263.4(\text{nm})$   
B.  $2630.4(\text{nm})$   
C.  $2634(\text{nm})$   
D.  $23.4(\text{nm})$

