**昆明理工大学2018年硕士研究生招生入学考试试题(A卷)**

考试科目代码：841 考试科目名称 ： 材料力学

**考生答题须知**

1. 所有题目（包括填空、选择、图表等类型题目）答题答案必须做在考点发给的答题纸上，做在本试题册上无效。请考生务必在答题纸上写清题号。
2. 评卷时不评阅本试题册，答题如有做在本试题册上而影响成绩的，后果由考生自己负责。
3. 答题时一律使用蓝、黑色墨水笔或圆珠笔作答（画图可用铅笔），用其它笔答题不给分。
4. 答题时不准使用涂改液等具有明显标记的涂改用品。

|  |
| --- |
| 1. **概念题（单选选择题，每小题4分，15小题，共60分）**   1、受力构件上一点处的应力，即是 。  (A) 该截面上单位面积的内力；  (B) 该截面上内力的集度；  (C) 该截面上该点处内力的集度。  2、已知两杆横截面面积*A*和许用应力[*σ*]都相同，则结构的许可载荷值[*F* ]：  [*σ*]*A*cos30°+ [*σ*]*A*cos45°。  （A）； （B）； （C）。    3、若截面图形有对称轴，则该图形对其对称轴的 。  （A）静矩为零，惯性矩不为零；（B）静矩不为零，惯性矩为零；  （C）静矩和惯性矩均为零； （D）静矩和惯性矩不为零。  4、图示连接件，插销剪切面上的剪应力为 。  （A）； (B) ； (C) ； (D) 。    *t*  *t*  *P*  *d*  *F*  45°  30°  *2t*  *P* |

**昆明理工大学2018年硕士研究生招生入学考试试题**

|  |
| --- |
| 5、设钢、铝两根等直圆轴具有相等的最大扭矩和最大单位长度扭转角。则钢、铝轴最大切应力*τ*S和*τ*A 的大小关系是 。  （A）*τ*S*τ*A； (B) *τ*S*τ*A；(C) *τ*S*τ*A；(D) 不确定。  6、在下列说法中， 是正确的。  （A）当悬臂梁只承受集中力时，梁内无弯矩；  （B）当悬臂梁只承受集中力偶时，梁内无剪力；  （C）当简支梁只承受集中力时，梁内无弯矩；  （D）当简支梁只承受集中力偶时，梁内无剪力。  7、几何形状完全相同的两根梁，一根为铝材，一根为钢材。若两根梁受力状态也相同，则它们的 。  （A）弯曲应力相同，轴线曲率不同；  （B）弯曲应力不同，轴线曲率相同；  （C）弯曲应力和轴线曲率均相同；  （D）弯曲应力和轴线曲率均不同。  8、在利用积分法计算梁位移时，待定的积分常数主要反映了 。  (A) 剪力对粱变形的影响；  (B) 对近似微分方程误差的修正；  (C) 支承情况对梁变形的影响；  (D) 粱截面形心轴向位移对梁变形的影响。  9、在单元体上，可以认为 。  （A）每个面上的应力是均匀分布的，一对平行面上的应力相等；  （B）每个面上的应力是均匀分布的，一对平行面上的应力不等；  （C）每个面上的应力是非均匀分布的，一对平行面上的应力相等；  （D）每个面上的应力是非均匀分布的，一对平行面上的应力不等。  10、铸铁水管冬天结冰时会因冰膨胀而被胀裂，而管内的冰却不会破坏。这是因为 。  （A）冰的强度较铸铁高；（B）冰处于三向受压应力状态；  （C）冰的温度较铸铁高；（D）冰的应力等于零。  11、Q235钢制的两端铰支轴向受压圆柱，当柱长*l*与直径*d*之比*l*/ *d*至少为 时，才可用欧拉公式计算该柱的临界压力。  (A) 5； (B) 25； (C) 50； (D) 100。  12、设一梁在广义力*P*1、*P*2共同作用下的外力功为+。若*P*l为横向集中力，*P*2 为集中力偶，则*δ*1、*δ*2 。  (A) 分别为转角和挠度； (B) 分别为挠度和转角；  (C) 均为转角； (D) 均为挠度。 |

**昆明理工大学2018年硕士研究生招生入学考试试题**

|  |
| --- |
| 13、图示梁带有中间铰链，其静不定次数等于 。  (A) 0； (B) 1； (C) 2； (D) 3。  14、在冲击应力和变形实用计算的能量法中，因为不计冲击物的变形，所以计算与实际情况相比， 。  （A) 冲击应力偏大，冲击变形偏小； (B) 冲击应力偏小，冲击变形偏大；  （C) 冲击应力和变形均偏大； (D) 冲击应力和变形均偏小。    15、同一材料，在相同的变形形式中，当循环恃征 时 ，其持久极限最低。  (A) *r* =； (B) *r* =0； (C) *r* = 0.5； (D) *r* =。  **二、计算题（本题22分）**  图示工字形截面梁由三块等厚钢板焊接而成，钢板的宽度*b*=102mm，厚度*t* = 8mm，许用应力[*σ*] = 140MPa，[*τ*] = 70MPa。要求：   1. 画出剪力、弯矩图； 2. 校核该梁的强度。   45kN∕m  30kN  1m  1m  2m  *B*  *A*  2m  20kN·m  2*b*  *b*  *t*  **三、计算题（本题16分）**  低碳钢构件危险点的应力状态如图，许用应力[*σ*] = 160MPa。试求该点三个主应力及主平面方位，并用第四强度理论校核其强度。  40MPa  50MPa  40MPa |

**昆明理工大学2018年硕士研究生招生入学考试试题**

|  |
| --- |
| **四、计算题（本题16分）**  直径为*d*的悬臂梁受力如图。请画出危险点的应力单元体并确定其应力分量表达式，按第三强度理论写出相当应力 。  *m*  *l*/2  *A*  *q*  ***F***2  *B*  *l*/2  *d*  **五、计算题（本题16分）**  图示*AC*和*BC*均为*d*=40mm的圆杆，已知材料常数*σ*P=160MPa，*σ*S=240MPa，*E*=200GPa，a=461MPa，b=2.57MPa。试求该结构失稳时的*P*值。  1600  900  2000  1500  *\_P*  *\_A*  *B*  *\_C*  **六、计算题（本题20分）**  有一等刚度折杆受力如图，已知*EI*、*L*=1.5*H*和*q*。若不计剪力和轴力，试求折杆*D*截面的铅垂位移。  *L*  *H*  *A*  *B*  *C*  *D*  *q* |