绝密★考试结束前

全国2020年8月高等教育自学考试

工程力学（二）试题

课程代码：02391

请考生按规定用笔将所有试题的答案涂、写在答题纸上。

选择题部分

注意事项:

1. 答题前，考生务必将自己的考试课程名称、姓名、准考证号用黑色字迹的签字笔或钢笔 填写在答题纸规定的位置上。
2. 每小题选出答案后，用2B铅笔把答题纸上对应题目的答案标号涂黑。如需改动，用橡 皮擦干净后，再选涂其他答案标号。不能答在试题卷上。

一、单项选择题：本大题共10小题，每小题2分，共20分。在每小题列出的备选项中 只有一项是最符合题目要求的，请将其选出。

1. 图示外伸梁C处作用一铅垂力F,则梁上4处的约束反力方向为
2. 沿水平向左方向
3. 沿水平向右方向 A w J
4. 沿铅垂向下方向
5. 沿铅垂向上方向
6. 图示平面汇交力系由水平力6、铅垂力形组成，则该力系主矢的大小等于
7. lkN

Fi=4kN

F2=3kN

1. 5kN
2. 7kN
3. 12kN



3.图示平板上作用力偶矩为秫的一力偶，则平板绕*A. B*两点的转动方向分别为

1. 绕力点顺时针转动，绕8点顺时针转动
2. 绕』点顺时针转动，绕8点逆时针转动

C.绕N点逆时针转动，绕8点顺时针转动

D.绕N点逆时针转动，绕B点逆时针转动

题3图

4.重量为归的物体置于水平面上，已知物体与水平面间的静滑动摩擦系数为/；则推

动物体的最小推力F为

A. *JF*

C. *fW*

B. *F*

D. *W*

题4图

5.对于各向同性材料，切变模量G、弹性模量E和泊松比〃之间的关系为

A. *G =*

*E*

2(E)

B.

*2E*

D.

| A.静定结构 | B. | 一次超静定结构 |
| --- | --- | --- |
| C.二次超静定结构 | D. | 三次超静定结构 |
| 7.图示矩形截面对z轴的静矩§为 |  |  |
| *▲ bh* | B. | *bh2* |
| A.— |  |
| 2 |  | T |
| C.丝2 | D. | *b2h2* |
|  |

6.图示结构为

8.用积分法求图示梁的位移时，固定端的边界条件为\* = 0时

题7图

1. \* = 0, *0 = 0*
2. y = 0,
3. y = *0 = 0*
4. *y^Of 0^0*
5. 己知材料的E、〃，则图示单元体‘方向的线应变与为

A. 0

D.

题9图

*一財*

1. 对于两端钗支的圆截面细长压杆，把杆的长度［改*为21,*其他条件不变，则改变长

度后的压杆临界力为原压杆临界力的

A.

B.

D.

1

16

非选择题部分

注意事项：

用黑色字迹的签字笔或钢笔将答案写在答题纸上，不能答在试题卷上。

二、填空题：本大题共10小题，每小题2分，共20分。

1. 柔索的约束反力在连接点处，方向沿柔索 被约束物体。
2. 图示偏心立柱上力*F*的偏心矩为e,将力*F*平移到*B*点时，附加力偶矩的大小 为 *。*



题12图

1. 物体处于平衡但未达到临界平衡状态时，静滑动摩擦力大小由 方程确定。



.极限

15.

16.

17.

.次函数。

1. 图示三角板上受力F作用，则力F对A8轴的矩等于.

材料的许用应力是极限应力除以大于1的安全系数，脆性材料以— 为极限应力。

图示直径为*d*的两个钥钉组成的接头，各柳钉剪切面上的平均切应力为

纯弯曲梁的横截面在变形前为平面，变形后仍为平面，且垂直于弯曲后的梁轴线, 通常将这一结论称为梁弯曲的.

18.

直径为d的圆形截面弯曲梁，图示某横截面上』点处正应力为lOOMPa , z轴为 三、简单计算题：本大题共4小题，每小题5分，共20分。

19.



20.

该截面中性轴，则8点处的正应力值为.

题19图

MPa。

30MPa

40MPa

」 OMPa

30MPa

题20图

某点的应力状态如图所示，其最大切应力值为.

.MPa。

1. 图示T形构件SBC上作用水平力P、力偶矩*m=Pb,*试求支座N处的反力。



题21图

1. 图示矩形均质板边长分别为口、如重量为P,由三根铅垂绳索悬挂，在水平位置平

衡，若三根绳索拉力相同，试求』点的位置々°



题22图

1. 图示拉压杆轴向外力R=10kN、E=20kN,横截面面积4=100mm\ 瓦=200mm2,试分别求该杆截面1-1、2-2的正应力。



题23图

1. 试画出图示简支梁的剪力图和弯矩图。巳知支反力紘=8kN（ f），此c =12kN （ t ）o



8kN-m

5kN/m

III111 □ 11 H

*B*

题24图

四、计算题：本大题共4小题，每小题10分，共40分。

1. 图示结构受集中力与均布荷载作用，P=4kN, g=lkN/m,试求支座力处的反力。



题25图

1. 图示边长为々的正方形截面简支梁，长度/ = 4m,荷载F = 5kN, q = 4kN/m,材料

的许用应力[a] = 10MPao已知C截面的弯矩计算公式为虬=号+尊，试求边长

。的最小值。



题26图

1. 图示弯扭组合变形圆杆，直径d = 10cm,杆长/ = 2m,均布荷载集度*q* = 2kN/m ,

材料的许用应力[cr] = 60MPa。第三强度理论的强度条件为= Ver2 +4r2[cr], 试按第三强度理论校核该圆杆的强度。



题27图

1. 图示结构中圆截面压杆48的直径d = 3cm,长度Z = lm ,材料的弹性模量

£ = 2xlO5MPa,判别柔度々=100。试求：（1）该压杆能否用欧拉公式心=袈 （冲

计算临界力；（2）该压杆在图示平面内失稳时的E值。



题28图