材料力学期末试题选择题

一、绪论

1．各向同性假设认为，材料沿各个方向具有相同的

A

。

(A)力学性质；

(B)外力；

(C)变形；

(D)位移。

2．均匀性假设认为，材料内部各点的

C

是相同的。(A)应力；

(B)应变；

(C)位移；

(C)力学性质。

3．构在外力作用下

B

的能力称为稳定性。（A）不发生断裂；（B）保持原有平衡状态；

（C）不产生变形；（D）保持静止。

4．杆的刚度是指

D

。（A）杆的软硬程度；（B）的承载能力；

（C）杆对弯曲变形的抵抗能力；（D）杆对弹性变形的抵抗能力。

二、拉压

1．低碳钢材料在拉伸实验过程中，不发生明显的塑性变形时，承受的最大应力应当小于

D

的数值，

（A）比例极限；（B）许用应力；（C）强度极限；（D）屈服极限。

2．对于低碳钢，当单向拉伸应力不大于

C

时，虎克定律σ=Eε成立。(A)

屈服极限σs；(B)弹性极限σe；(C)比例极限σp；(D)强度极限σb。

3．没有明显屈服平台的塑性材料，其破坏应力取材料的

B

。（A）比例极限σp；（B）名义屈服极限σ0.2；

（C）强度极限σb；（D）根据需要确定。

4．低碳钢的应力~应变曲线如图所示，其上

C

点的纵坐标值为该钢的强度极限sb。3题图

(A)e;

(B)f;

(C)g;

(D)h。

5、三种材料的应力—

应变曲线分别如图所示。其中强度最高、刚度最大、塑性最好的材料分别是

。

(A)a、b、c;

(B)b、c、a;

(C)b、a、c;

(D)c、b、a。

5．材料的塑性指标有

C

。(A)σs和δ;

(B)σs和ψ;

(C)δ和ψ;

(D)σs,δ和ψ。

6．确定安全系数时不应考虑

D

。(A)材料的素质；(B)工作应力的计算精度；(C)构的工作条；(D)载荷的大小。

7．低碳钢的许用力［σ］=

C

。(A) σp/n;

(B) σe/n;

(C) σs/n;

(D) σb/n。

8．系统的温度升高时，下列结构中的____A_____不会产生温度应力。9、图示两端固定阶梯形钢杆，当温度升高时

D

。

(A)AC段应力较大，C截面向左移;

(B)AC段应力较大，C截面向右移;

(C)CB段应力较大。C截面向左移动;

(D)CB段应力较大，C截面向右移动.

10．在图中，若AC段为钢，CB段为铝，其它条不变，则A、B端的约束反力(图示方向)满足关系

D

。

(A);

(B);

(C)；

(D)。

11．图示等直杆两端固定。设AC、CD、DB三段的轴力分别为FN1、FN2、FN3,则

C

。

(A)

FN1=FN3=0,FN2=P；

(B)

FN1=FN3=-P，FN2=0；

(C)

FN1=FN30；

11题图

(D)

FN1=FN2=FN3=0。

12．直杆的两端固定，如图所示。当温度发生变化时，杆

C

。12题图

(A)横截面上的正应力为零，轴向应变不为零；

(B)横截面上的正应力和轴向应变均不为零；

(C)横截面上的正应力不为零，轴向应变为零；

(D)横截面上的正应力和轴向应变均为零。

13．图示木榫接头，左右两部分形状完全一样，当F力作用时，接头的剪切面积等于

C

。(A)ab；(B)cb；

(C)lb；(D)lc。

14．如右图所示，在平板和受拉螺栓之间垫上一个垫圈，可以提高____D_____。A．螺栓的拉伸强度；

B．螺栓的挤压强度；

C．螺栓的剪切强度；

D．平板的挤压强度。15．插销穿过水平放置的平板上的圆孔，在其下端受有一拉力P．该插销的剪切面面积

和计算挤压面积分别等于

B

。(A)；(B)；

(C)

；(D)

。

三、扭转

1．

圆轴横截面上某点剪应力τρ的大小与该点到圆心的距离ρ成正比，方向垂直于过该点的半径。这一结论是根据

B

推知的。

(A)变形几何关系，物理关系和平衡关系；

(B)变形几何关系和物理关系；

(C)物理关系；

(D)变形几何关系。

2、空心圆轴扭转时，横截面上切应力分布为图

B

所示。

3．图示圆轴由两种材料制成，在扭转力偶Me作用下，变形前的直线ABC将变成

所示的

D

情形。(A)；

(B)；

(C)；

(D)。

四、弯曲内力

五、弯曲应力

1、三根正方形截面梁如图所示，其长度、横截面面积和受力情况相同，其中(b)、(c)梁的截面为两个形状相同的矩形拼合而成，拼合后无胶接．在这三根梁中，

A

梁内的最大正应力相等。

(A)(a)和(c)；

(B)(b)和(c)；

(C)(a)和(b)；

(D)(a)、(b)和(c)。

2、某直梁横截面面积为常数横向力沿Y方向作用，下图所示的四种截面形状中，抗弯能力最强的为_

B

____截面形状。

Y

Y

Y

Y

(A)矩形

(B)工字形

(C)圆形

(D)正方形

3、T形截面铸铁悬臂梁受力如图，轴Z为中性轴，横截面合理布置的方案应为

B

。

y

y

(A)

(B)

(C)

(D)

y

z

y

x

F

y

4．图示U形截面梁在平面弯曲时，截面上正应力分布如图

C

所示。六、弯曲变形

1．在下面这些关于梁的弯矩与变形间关系的说法中，

D

是正确的。

(A)弯矩为正的截面转角为正；

(B)弯矩最大的截面挠度最大；

(C)弯矩突变的截面转角也有突变；(D)弯矩为零的截面曲率必为零。

2、用积分法求图示梁的挠曲线方程时，确定积分常数的四个条，除外，另外两个条是

B

。

3、梁的受力如图，挠曲线正确的是

B

。

(D)

(C)

(B)

(A)

m

m

m

m

m

m

m

m

m

m

4．图示等直梁承受均布荷载q作用，C处用铰链连接。在截面C上__

D

___。

A.

有弯矩，无剪力；

B.

有剪力，无弯矩；

C.

既有弯矩又有剪力；

D.

既无弯矩又无剪力；

七、应力状态

1、下面

B

单元体表示构A点的应力状态。

(C)

(D)

(B)

(A)

2、已知单元体及其应力圆如图所示，单元体斜截面ab上的应力对应于应力圆上的

C

点坐标。

(A)

1；(B)

2；

(C)

3；

(D)

4。

3、已知单元体及应力圆如图所示，s1所在主平面的法线方向为

D

。

(A)

n1；(B)

n2；

(C)

n3；

(D)

n4。

2．图示应力圆对应于应力状态

C

。3．图示应力圆对应于单元体

A,D

。4、图示应力状态，用第三强度理论校核时，其相当应力为

D

。

(A)；

(B)；

(C)

；(D)。

5．在圆轴的表面画上一个图示的微正方形，受扭时该正方形

B

。(A)保持为正方形；(B)变为矩形；

(C)变为菱形；(D)变为平行四边形.

6．图示外伸梁，给出了1、2、3、4点的应力状态。其中图

B

D

所示的应力状态是错误的。

八、组合变形

1．悬臂梁的横截面形状如图所示，C为形心。若作用于自由端的载荷F垂直于梁的轴线，且其作用方向如图中虚线所示，则发生平面弯曲变形的情况是

A

D

。

2．薄壁梁的横截面如图所示，壁厚处处相等，外力作用面为纵向平面a-a。其中图

C

所示截面梁发生斜弯曲变形。九、压杆稳定

1、一端固定、另一端有弹簧侧向支承的细长压杆，可采用欧拉公式Pcr＝π2EI/(μl)2

计算。压杆的长度系数的正确取值范围是__B____。

(A)>2.0;

(B)0.7篇2：材料力学性能期试卷和答案

材料力学性能期试卷和答案

本文关键词：试卷，答案，力学性能，材料

材料力学性能期试卷和答案

本文简介：中原工学院重修标识2021～2021学年第1学期A卷材科专业材料的力学性能课程期末试卷题号一二三四五六七八九十总分

一、填空（每空1分，共10分）1、屈服强度是金属材料重要的力学性能指标，它受各种内外因素的影响，内在因素包括金属本性及晶格类型，_____，_____

材料力学性能期试卷和答案

本文内容：

中

原

工

学

院

重修标识

2021～2021

学年

第

1

学期

A卷

材科

专业

材料的力学性能

课程期末试卷

题号

一

二

三

四

五

六

七

八

九

十

总分

一、填空（每空1分，共10分）

1、屈服强度是金属材料重要的力学性能指标，它受各种内外因素的影响，内在因素包括金属本性及晶格类型，_____，_____，_____。

2、根据摩擦面损伤和破坏的形式，磨损大致可分4类：粘着磨损、_____、_____及接触疲劳。

3、断裂韧度受各种内外因素的影响，外在因素主要包括_____，_____。

4、硬度实验方法包括布氏硬度、_____、_____、_____等方法。

二、判断题：（在正确的前面划“ú”，错误的前面划“×”；每题1分，共10分）

（

）1、过载持久值表征疲劳断裂时的应力循环周次，属于采用能量方法表示的力学性能指标，与应变比能、断裂韧度相同。

（

）2、冲击韧度、静力韧度、断裂韧度，都是衡量材料韧性大小的力学性能指标。而且，它们采用相同的计量单位。

（

）3、只要存在金属材料、应力和腐蚀介质，一定会发生应力腐蚀断裂。

（

）4、疲劳裂纹萌生后便马上开始扩展，扩展分为介稳扩展和失稳扩展两个阶段，而且，介稳扩展的速率较快。

（

）5、氢脆断裂的微观断裂机理一般为沿晶断裂，断裂表面有泥状花样的腐蚀产物及腐蚀坑。

（

）6、各种断裂判据，都是裂纹失稳扩展的断裂判据，因此，都是非常安全的。

（

）7、缺口强化与形变强化不一样，不是强化材料的重要手段，但对于那些不能进行热处理强化的材料，可以作为强化的手段。

（

）8、比例极限与蠕变极限相似，都属于长度类力学性能指标，都与拉伸紧密相关，是表示拉伸的力学性能指标。

（

）9、磨损曲线与蠕变曲线相似，都分为三个阶段，斜率表示速率，因此它们的纵横坐标是相同。

（

）10、同一金属材料用不同的硬度测定方法所测得的硬度值是相同的。

三、选择题：（每题1分，共10分）

1、蠕变过程可以用蠕变曲线来描述，按照蠕变速率的变化，可将蠕变过程分为三个阶段：（　　）、恒速阶段和加速阶段。

A、磨合阶段；

B、疲劳磨损阶段；C、减速阶段；D、不稳定阶段。

2、不对称循环疲劳强度、耐久强度、疲劳裂纹扩展门槛值、接触疲劳强度都属于（　　）产生的力学性能。

A、接触载荷；

B、冲击载荷；

C、交变载荷；

D、化学载荷。

3、生产上为了降低机械噪声，对有些机应选用（

）高的材料制造，以保证机器稳定运转。

A、循环韧性；

B、冲击韧性；

C、弹性比功；D、比弹性模数。

4、拉伸断口一般成杯锥状，由纤维区、放射区和（ ）三个区域组成。

A、剪切唇；

B、瞬断区；

C、韧断区；

D、脆断区。

5、根据剥落裂纹起始位置及形态的差异，接触疲劳破坏分为点蚀、浅层剥落和（　　）三类。

A、麻点剥落；

B、深层剥落；

C、针状剥落；

D、表面剥落。

6、应力状态软性系数表示最大切应力和最大正应力的比值，单向压缩时软性系数（ν=0.25）的值是（　　）。

A、0.8；

B、0.5；

C、1；

D、2。

班级

姓名

学号

……装……订……线……

本试卷共

3

页，此页为

A

卷第

1

页

（注：参加重修考试者请在重修标识框内打钩）

7、韧度是衡量材料韧性大小的力学性能指标，是指材料断裂前吸收（　　）和断裂功的能力。

A、塑性变形功；

B、弹性变形功；

C、弹性变形功和塑性变形功；

D、冲击变形功

8、金属具有应变硬化能力，表述应变硬化行为的Hollomon公式，目前得到比较广泛的应用，它是针对真实应力-应变曲线上的（　　）阶段。

A、弹性；

B、屈服；

C、均匀塑性变形；

D、断裂。

9、因相对运动而产生的磨损分为三个阶段：（

）、稳定磨损阶段和剧烈磨损阶段。

A、磨合阶段；

B、疲劳磨损阶段；C、跑合阶段；D、不稳定磨损阶段

10、应力松弛是材料的高温力学性能，是在规定的温度和初始应力条下，金属材料中的（　　）随时间增加而减小的现象。

A、弹性变形；

B、塑性变形；

C、应力；

D、屈服强度。

四、名词解释：（每题5分，共20分）

1、形变强化与滞弹性

2、应力腐蚀断裂与应力腐蚀门槛值

3、变动载荷与过载损伤区

4、临界裂纹尺寸与裂纹尖端张开位移

五、简答题：（每题7.5分，共30分）

1、简述韧性断裂，画出中强度钢光滑圆柱拉伸试样室温的宏观韧性断口示意图，并标注各区名称。

2、简述σ－

1和ΔKth的异同点，并画出疲劳裂纹扩展速率曲线。

班级

姓名

学号

……装……

…订……线……

…

本试卷共

3

页，此页为

A

卷第

2

页

3、简述缺口的两个效应，并画出厚板缺口拉伸时弹性状态下的应力分布图。

4、简述氢脆的类型及其特征。

六、综合计算题：（每题10分，20分）

已知平面应变修正公式为：,1、一块含有长为16mm中心穿透裂纹[K Ⅰ=

σ（πa)1/2]的钢板，受到350MPa垂直于裂纹平面的应力作用。

（1）如果材料的屈服强度分别是1400Mpa和385

MPa，求裂纹顶端应力场强度因子值；（2）试比较和讨论上述两种情况下，对应力场强度因子进行塑性修正的意义。

2、已知某材料的γs＝2J/m2，E＝2×105MPa，2.5×10-10m，

(1)如存在0.8mm长的的垂直拉应力的横向穿透裂纹（可视为无限宽薄板），求该材料的裂纹扩展的临界应力。

(2)求这种材料的理论断裂强度，并结合(1)题，讨论理论断裂强度和实际断裂强度。

班级

姓名

学号

……装……订……线……

班级

姓名

学号

……装……订……线……

本试卷共

3

页，此页为

A

卷第

3

页

中

原

工

学

院

A卷

2021～2021学年

第

1

学期

材科专业

材料的力学性能

课程期末试卷

标准答案（即评分标准）

一、填空（每空1分，共10分）

1、晶粒大小和亚结构，溶质元素，第二相。2、磨粒磨损；腐蚀磨损。3、温度，应变速率。4、洛氏硬度、维氏硬度、维氏显微硬度、努氏硬度、肖氏硬度、莫氏硬度、里氏硬度、巴氏硬度等（答对任何三种均可）。

二、判断题（在正确的前面划“ú”，错误的前面划“×”；每题1分，共10分）

1、（×）；2、（×）；3、（×）；4、（×）；

5、（×）

6、（×）；7、（×）；8、（×）；9、（×）；

10、（×）

三、选择题：（每题1分，共10分）

1、C；2、C；3、A；4、A；5、B

；6、D；7、A；8、C；9、A；10、C。

四、名词解释：（每题5分，共20分）

1、形变强化与滞弹性

材料在应力作用下进入塑性变形阶段后，随着变形量的增大，形变应力不断提高的现象称为形变强化。它是材料阻止继续塑性变形的一种力学性能。

（2.5分）

在弹性范围内快速加载或卸载后，随时间延长产生附加弹性应变的现象，称为滞弹性。滞弹性应变量与材料成分、组织及实验条有关。（2.5分）

2、应力腐蚀断裂与应力腐蚀门槛值

金属在拉应力和特定的化学介质共同作用下，经过一段时间后所产生的低应力脆断现象，称为应力腐蚀断裂。它是在应力和化学介质的联合作用下，按特有机理产生的断裂。（2.5分）

将试样在特定化学介质中不发生应力腐蚀断裂的最大应力场强度因子称为应力腐蚀门槛值，以KISCC表示。（2.5分）

3、变动载荷与过载损伤区

变动载荷是引起疲劳破坏的外力，它是指载荷大小，甚至方向均随时间变化的载荷。（2.5分）

过载损伤界与疲劳曲线高应力区直线段之间的影线区，称为过载损伤区。（2.5分）

4、临界裂纹尺寸与裂纹尖端张开位移

裂纹失稳扩展的临界状态所对应的裂纹尺寸称为临界裂纹尺寸，记为。（2.5分）

裂纹体受载后，在裂纹尖端沿垂直裂纹方向所产生的位移，称为裂纹尖端张开位移，用 δ 表示。（2.5分）

五、简答题：（每题7.5分，共30分）

1、简述韧性断裂，画出中强度钢光滑圆柱拉伸试样室温的宏观韧性断口示意图，并标注各区名称。

答：韧性断裂是金属材料断裂前产生明显宏观塑性变形的断裂，这种断裂有一个缓慢的撕裂过程，在裂纹扩展过程中不断地消耗能量。典型的韧性断裂宏观断口呈杯锥形，由纤维区、放射区和剪切唇三个区域组成。（2.5分）

（1、画图2分，标注3分）

（2、画图2.5分）

2、简述σ－1和ΔKth的异同点，并画出疲劳裂纹扩展速率曲线。

答：相同：表征材料无限寿命疲劳性能（2分）

不同：σ－1(疲劳强度)代表的是光滑试样的无限寿命疲劳强度，适用于传统的疲劳强度设计和校核（1.5分）；ΔKth(疲劳裂纹扩展门槛值)代表的是裂纹试样的无限寿命疲劳性能，适于裂纹的设计和疲劳强度校核。（1.5分）

（画图2.5分）

3、简述缺口的两个效应，并画出厚板缺口拉伸时弹性状态下的应力分布图。

答：缺口的第一个效应是引起应力集中，并改变了缺口前方的应力状态．使缺口试样或机中所受的应力由原来的单向应力状态改变为两向或三向应力状态。

（2.5分）缺口使塑性材料强度增高，塑性降低，这是缺口的第二个效应。（2.5分）

（画图2.5分）

本试卷答案共2页，此页为第

1

页

中

原

工

学

院

A卷

2021～2021学年

第

1

学期

材科专业

材料的力学性能

课程期末试卷

标准答案（即评分标准）

4、简述氢脆的类型及其特征。

答：(1)

氢蚀：氢与金属中的第二相作用生成高压气体，使基体金属晶界结合力减弱而导致金属脆化。宏观断口呈氧化色，颗粒状，微观断口上晶界加宽，呈沿晶断裂。（1.5分）

(2)

白点（发裂）：过量的氢聚集在某些缺陷处而形成H2分子，氢的体积发生急剧膨胀，内压力很大足以将金属局部撕裂，形成微裂纹。断面呈圆形或椭圆形，颜色为银白色。（2分）

(3)

氢化物致脆：对于IVB族或VB族金属，由于与H有较大的亲和力，容易生成脆性氢化物，使金属脆化。（2分）

(4)

氢致延滞断裂：固溶状态的氢，在三向拉应力区形成裂纹，裂纹逐步扩展，最后突然发生脆性断裂。宏观断口与一般脆性断口相似，微观断口为沿晶断裂，且晶界上常有许多撕裂棱。（2分）

六、综合计算题：（每题10分，共20分）

1、解：已知：

a=8mm=0.008m,σ=350

MPa,KⅠ=σ(πa)1/2

（1）σ/σs=350/1400小于0.6，

KⅠ=σ(πa)1/2=350×(3.14×0.008)1/2=55.5（MPa·m1/2）

（3分）

σ/σs=350/385大于0.6，所以必须进行塑性区修正，Y=(π)1/2

（2分）

KⅠ=Y

σ(a)1/2/[1-0.056(Yσ/σs)2]1/2=σ(πa)1/2/[1-0.056π(σ/σs)2]1/2

=350×(3.14×0.008)1/2/[1-0.056π(350/385)2]1/2

=60（MPa·m1/2）

（2分）

（2）比较列表如下：

σ/MPa

350

σ0.2/MPa

1400

385

KⅠ/(

MPa·m1/2)

55.5

60

σ/σs=350/385大于0.6，裂纹尖端不但有弹性变形，而且会有塑性变形，不符合弹性力学理论，如不进行修正，计算所得数值会与实际不符。

（3分）

2、解：

(1)已知2＝0.8mm=0.0008m=8×10-4m

σc=

(

Eγs/)1/2=[2×105×106×2/(4×10-4)]1/2

=3.16×107Pa=

31.6

MPa

（3分）

(2)

σm=(

Eγs/)1/2

=[2×105×106×2/(2.5×10-10)]1/2

=

4×0Pa=

4×104MPa

（3分）

理论断裂强度认为材料中没有任何缺陷，根据原子间的结合力计算断裂强度；而实际材料中已经存在裂纹，当平均应力还很低时，裂纹尖端的应力集中已达到很高值，从而使裂纹快速扩展并导致脆性断裂。

实际断裂强度远远小于理论断裂强度。（4分）

（以上为答案中的一种，只要合乎题意要求，其它答案可酌情给分）

本试卷答案共

2

页，此页为第

2

页

重修标识

中

原

工

学

院

B卷

2021～2021

学年

第

1

学期

材科

专业

材料的力学性能

课程期末试卷

题号

一

二

三

四

五

六

七

八

九

十

总分

一、填空（每空1分，共10分）

1、应力强度因子反映了裂纹尖端区域应力场的强度，它综合反映了_____和裂纹位置、_____对裂纹尖端应力场强度的影响。

2、对于材料的静拉伸实验，在整个拉伸过程中的变形分为弹性变形、塑性变形和_____三个阶段，塑性变形又可分为_____、均匀塑性变形和_____三个阶段。

3、材料塑性的评价，在工程上一般以光滑圆柱试样的拉伸伸长率和_____作为塑性性能指标。常用的伸长率指标有_____、最大应力下总伸长率和最常用的_____三种。

4、根据外加应力的类型及其与裂纹扩展面的取向关系，裂纹扩展的基本方式有_____、滑开型(Ⅱ型)裂纹扩展和_____三类。

二、判断题：（在正确的前面划“ú”，错误的前面划“×”；每题1分，共10分）

（ ）1、磨损包括三个阶段，这三个阶段中均能观察到摩擦现象，最后发生疲劳韧脆性断裂。

（ ）2、应力状态软性系数越大，最大切应力分量越大，表示应力状态越软，材料越易于产生塑性变形；反之，应力状态软性系数越小，表示应力状态越硬，则材料越容易产生脆性断裂。

（ ）3、断裂δ判据是裂纹开始扩展的断裂判据，而不是裂纹失稳扩展的断裂判据，显然，按这种判据设计构是偏于保守的。

（ ）4、测量陶瓷、铸铁的冲击吸收功时，一般采用夏比U型缺口试样，很少采用X型及无缺口冲击试样。

（ ）5、应力腐蚀断裂速度远大于没有应力时的腐蚀速度，又远小于单纯力学因素引起的断裂速度。

（

）6、工程设计和材料选用中一般以工程应力、工程应变为依据；但在材料科学研究中，真应力与真应变具有更重要的意义。

（

）7、同一材料用不同的硬度测定方法所测得的硬度值是不相同的，且完全不可以互相转换。

（

）8、缺口使塑性材料得到“强化”，因此，可以把“缺口强化”看作是强化材料的一种手段，提高材料的屈服强度。

（

）9、接触疲劳过程是在纯滚动的条下产生的材料局部破坏，也经历了裂纹形成与扩展两个阶段。

（

）10、疲劳强度属于强度类力学性能指标，是属于高温拉伸的力学性能指标。

三、选择题：（每题1分，共10分）

1、形变强化是材料的一种特性，是下列（

）阶段产生的现象。

A、弹性变形；

B、冲击变形；

C、均匀塑性变形；

D、屈服变形。

2、缺口引起的应力集中程度通常用应力集中系数表示，应力集中系数定义为缺口净截面上的（　　）与平均应力之比。

A、最大应力；

B、最小应力；

C、屈服强度；

D、抗拉强度。

3、因相对运动而产生的磨损分为三个阶段：（　　）、稳定磨损阶段和剧烈磨损阶段。

A、磨合阶段；

B、疲劳磨损阶段；C、轻微磨损阶段；D、不稳定磨损阶段。

4、在拉伸过程中，在工程应用中非常重要的曲线是（　　）。

A、力—伸长曲线；

B、工程应力—应变曲线；

C、真应力—真应变曲线。

5、韧度是衡量材料韧性大小的力学性能指标，是指材料断裂前吸收（　　）的能力。

A、塑性变形功和断裂功；

B、弹性变形功和断裂功；

C、弹性变形功和塑性变形功；

D、塑性变形功。

6、蠕变是材料的高温力学性能，是缓慢产生（ ）直至断裂的现象。

A、弹性变形；

B、塑性变形；

C、磨损；

D、疲劳。

班级

姓名

学号

……装……订……线……

本试卷共

3

页，此页为

B

卷第

1

页

（注：参加重修考试者请在重修标识框内打钩）

7、缺口试样中的缺口包括的范围非常广泛，下列（ ）可以称为缺口。

A、材料均匀组织；B、光滑试样；C、内部裂纹；D、化学成分不均匀。

8、最容易产生脆性断裂的裂纹是（　　）裂纹。

A、张开；

B、表面；

C、内部不均匀；

D、闭合。

9、空间飞行器用的材料，既要保证结构的刚度，又要求有较轻的质量，一般情况下使用（

）的概念来作为衡量材料弹性性能的指标。

A、杨氏模数；

B、切变模数；

C、弹性比功；

D、比弹性模数。

10、KⅠ的脚标表示I型裂纹，I型裂纹表示（　　）裂纹。

A、张开型；

B、滑开型；

C、撕开型；

D、组合型。

四、名词解释：（每题5分，共20分）

1、规定非比例伸长应力与弹性极限

2、韧性断裂与裂纹尖端张开位移

3、变动载荷与疲劳强度

4、静力韧度与疲劳裂纹扩展速率

五、简答题：（每题7.5分，共30分）

1、简述韧性断裂和脆性断裂，并画出典型宏观韧性断口示意图，并标注各区名称。

2、描述典型疲劳断口的特征，画出典型疲劳断口示意图，并标注各区名称。

3、简述缺口的三个效应是什么。

4、应力腐蚀断裂的定义和腐蚀断裂形态是什么。

班级

姓名

学号

……装……订……线……

本试卷共

3

页，此页为

B

卷第

2

页

六、综合计算题：（每题10分，共20分）

{已知平面应变修正公式为：KⅠ=Y

σ(a)1/2/[1-

0.056(Yσ/σs)2]1/2,RO=1/(2.828π)×(KⅠ/σs)2)

}

1、有一构加工时，出现表面半椭圆裂纹[KⅠ=1.1

σ(πa)1/2/Φ]，若a=1mm,a/c=0.3（Φ2=1.19），在1000MPa的应力下工作．对下列材料应选哪一种?

σ0.2/MPa

1300

1400

1500

KⅠc/(

MPa·m1/2)

75

60

55

2、一块含有长为16mm中心穿透裂纹[KⅠ=

σ(πa)1/2]的钢板，受到350MPa垂直于裂纹平面的应力作用。

（1）如果材料的屈服强度是1400MPa，求塑性区尺寸和裂纹顶端应力场强度因子值;

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。
如要下载或阅读全文，请访问：https://d.book118.com/207112045163010012