

福建工程学院 2009—2010 学年第二学期期末考试 (B 卷) 共 6 页

课程名称: 电工学 考试方式: 开卷 () 闭卷 (√)

题号	一	二	三	总分	统分人签名
得分					

考生注意事项: 1、本试卷共 6 页, 请查看试卷中是否有缺页。
2、直接在试卷上答题。
3、考试结束后, 考生不得将试卷、草稿纸带出考场。

一、选择题(每小题 2 分, 共 20 分)

得分	评卷人

- 正弦交流电的三要素是指 ()
A. 电阻、电感和电容; B. 幅值、频率和初相;
C. 电流、电压和相位差; D. 瞬时值、最大值和有效值
- 相量 $\dot{i} = 3-j4A$ 的对应正弦量为: ()
A. $i = -5\sqrt{2} \sin(314t + 143.1^\circ)A$ B. $i = 5\sqrt{2} \sin(314t - 143.1^\circ)A$
C. $i = 5\sqrt{2} \sin(314t + 36.9^\circ)A$ D. $i = -5\sqrt{2} \sin(314t + 36.9^\circ)A$
- 正弦电路中的电容元件 ()
A. 频率越高, 容抗越大 B. 频率越高, 容抗越小
C. 容抗与频率无关
- 电感线圈与白炽灯串联接入交流电源工作, 当线圈中插入铁心时, 灯的亮度变化 ()
A. 变亮 B. 变暗 C. 不变
- 交流电路中, $P=6W$, $Q=8var$, 则 $S=?$ ()
A. 10W B. 14VA C. 10VA D. 14W
- Y- Δ 降压起动, 由于起动时每相定子绕组的电压为额定电压的 $\frac{1}{\sqrt{3}}$ 倍, 所以起动转矩也只有直接起动时的 () 倍。
A. 1/3 B. 0.866 C. 3 D. 1/9

7. 用并联电容器来提高感性负载的功率因数之后, 电路中总有功功率

和视在功率的变化是 ()

- A. P 增大, S 增大 B. P 增大, S 减小
C. P 不变, S 减小 D. P 不变, S 不变

8. 在 RLC 组成的串联电路中, 当电路发生串联谐振时, 电路两端呈 ()

- A. 电阻性 B. 容性 C. 感性 D. 电抗性

9. 交流电压表所指示的数值是电压的 _____ 值, 有功功率表是指示交流电功率的 _____ 值。

- A. 有效值 B. 最大值 C. 平均值 D. 瞬时值

10. 当变压器的负载增加后, 则 ()

- A. 铁心中主磁通 Φ_0 增大 B. 二次电流 I_2 增大, 一次电流 I_1 不变
C. 一、二次电流 I_1, I_2 同时增大 D. 一次电流 I_1 增大, 二次电流 I_2 不变

二、填空题(每空 1 分, 共 22 分)

得分	评卷人

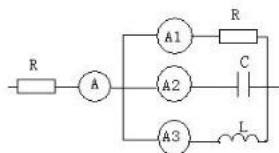
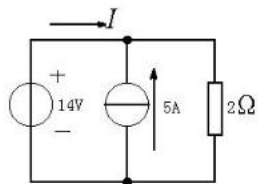
- 电感电路中 _____ 不能突变, 电容电路中 _____ 不能突变; 在换路前终了瞬间, 若 $u_c(0_-)=0$, 则换路初始瞬间电容元件可作 _____ 处理。
- 产生 RC 微分电路的两个条件: (1) _____ (2) _____。
- 三相异步电动机铭牌上标注额定电压 380V, Y 接法。该电动机每相绕组的额定电压为 _____ V。三相笼型异步电动机降压起动的方式有 _____。
- 我国民用三相交流电的相电压是 _____ 伏, 线电压是 _____ 伏, 从相位关系上看, 相电压 _____ 线电压 _____ 度。
- 并联谐振电路的特点: 电路 _____ 最大; 当电路电压一定是时, 电路 _____ 最小; 各支路电流可能比总电流大许多, 故并联谐振又称 _____。

学号: _____ 姓名: _____ 班级: _____

线 封 密

获取更多资料 微信: 1381381381

6. 下面左图电路中，当电压源单独作用时， $I = \underline{\hspace{2cm}}$ ；当电流源单独作用时， $I = \underline{\hspace{2cm}}$ ；当两个电源同时作用时， $I = \underline{\hspace{2cm}}$ 。



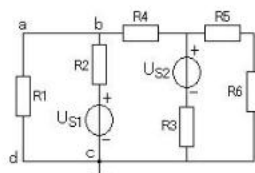
7. 上右图示电路中，各电流表读数分别为： $I_1=5A$ ， $I_2=20A$ ， $I_3=25A$ ，则：总电流表读数 $I = \underline{\hspace{2cm}}$ 。

8. 根据工程上用途的不同，磁性材料一般可分为硬磁材料； 材料和 材料三大类，其中电机、电器的铁心通常采用 材料制作。

三、计算题(共 58 分)

得分	评卷人

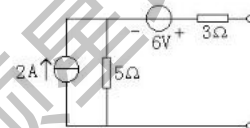
1. (8 分) 有电路如下图，①说明此电路有几个节点？几条支路？几个回路？几个网孔？②写出节点 b 的 KCL 方程；③写出 abcd 网孔的 KVL 方程。



2. (10 分) 如图，用戴维南定理求 $R_L = 10\Omega$ 时， $U = ?$ (画出等效电路图)



3. (6 分) 将下图化为等值电压源，求 $U_0 = ?$ ， $R_0 = ?$ (画出等效电路图)



获取更多资料 微信搜索 蓝领星球

4. (10 分) 有一日光灯电路接在电压为 220V, 频率为 50HZ 的交流电源上。已知灯管的功率为 40W, 灯管两端的电压等于 110V。求: (1) 灯管的电阻 R, 镇流器的感抗与电感 (近似把镇流器看作纯电感);

(2) 电路此时功率因数 $\cos\Phi$ 等于多少? 若把功率因数提高到 0.8, 应并联多大的电容?

5. (6 分) 一台三相异步电动机, 定子绕组接成三角形, 连接于 $U_l = 380V$ 的对称三相电源上, 从电源取用的功率 $P_l = 11.43kW$, 功率因数 $\cos\Phi = 0.87$, 试求电动机的相电流和线电流。

6. (8 分) 已知电路如下图, 电路在 S 闭合前已处于稳态, 试用三要素法求解开关闭合后电容电压 u_c 随时间变化的规律。(即求 $t \geq 0$ 时的 $u_c(t)$)

7. (10 分) Y132S-4 型电动机, $P_N = 5.5kW$, $U_N = 380V$, $n_N = 1440r/min$, $f = 50HZ$, 在额定负载下运行时, 功率因数为 0.84, 效率为 88.5%, $T_{st}/T_N = 2$,

$I_{st}/I_N = 7$, $T_{max}/T_N = 2.2$ 。电源频率为 50 赫兹。

求: 旋转磁场转速 n_1 , 额定状态下的转差率 S_N , 电流 I_N 和转矩 T_N 以及起动电流 I_{st} , 起动转矩 T_{st} , 最大转矩 T_{max} 。

获取更多资料

微信搜索

蓝领星球

福建工程学院 2009 ~2010 学年第二学期期末考试试卷审批表

课程名称	电工学	考试班级	机械 0801—0808	参加考试 学生人数	
任课教师	庄军 林承华	命题教师	庄军	试卷类型 (A、B)	A
考试形式	开卷 () 闭卷 (√)	答卷纸(张)	0	草稿纸(张)	1
审核人 意见	审核人签名:				
教研室意见 (签字)		系(部)意见 (签字)			

试题参考答案及评分标准

一、选择题 (每小题 2 分, 共 20 分)

1-5 B B B B C 6-10 A C A (A C) C

二、填空题(每空 1 分, 共 22 分)

1. 电流, 电压, 短路; 2. $\tau \ll t_p$, 从电阻两端输出;
3. 220V, 星—三角换接起动, 自耦降压起动;
4. 220V, 380V, 滞后, 30°; 5. 总阻抗最大, 电流最小, 电流谐振;
6. 7A, 5A, 2A; 7. $5\sqrt{2}A$
8. 软磁材料, 矩磁材料, 软磁材料。

三、计算题(共 58 分)

1. (8 分) 3 个节点, 5 条支路, 6 个回路, 3 个网孔 (各 1 分)
节点方程, 网孔方程略 (各 2 分)

2. (10 分) $U_c=3 \times 10 + 20 = 50V$ 3 分, $R_0=10 \Omega$ 2 分
 $I=50/(10+10)=2.5A$ 2 分, $U=2.5 \times 10=25V$ 1 分
 图略。 2 分

3. (6 分) $U_s=4V$ 2 分, $R_0=8 \Omega$ 2 分
 图略。 2 分

4. (10 分) $R=110^2/40=302.5 \Omega$ 2 分,
 $I=40/110=4/11=0.36A$ 1 分
 $X_L=524 \Omega$ 2 分, $L=1.7H$ 1 分
 $\cos \Phi = 0.5$ 2 分 $C=2.58 \mu f$ 2 分

5. (6 分) $I_r=20A$ 3 分
 $I_r=11.56A$ 3 分

6. (8 分) $u_{c(0^+)}=u_{c(0^-)}=6V$ 2 分, $u_{c(0^+)}=8V$ 2 分,
 $\tau=3ms$ 2 分, $u_{c(t)}=8-2e^{-t/3ms} V$ 2 分

7. (10 分) $s_1=0.04$, $T_1=1.6 A$, $T_2=36.5 N \cdot m$ (各 2 分)
 $n_1=1500 r/min$, $I_{st}=81.2 A$, $T_{st}=73 N \cdot m$, $T_{max}=80.3 N \cdot m$ (各 1 分)

获取更多资料

微信搜索 蓝领星球