

电工学原理（下）复习资料

一、单项选择题(本大题共 10 小题，每小题 3 分，共 30 分)

在每小题列出的四个备选项中只有一个是符合题目要求的，请将其代码填写在题后的括号内。错选、多选或未选均无分。

1、已知 $U = 300V$ ， $\phi_0 = 30^\circ$ ， $f = 50Hz$ ，它的解析式为（ ）

A. $u = 300 \cos(314t + \frac{\pi}{3})V$ B. $u = 300\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{3})V$

C. $u = 300\sqrt{3} \cos(314t + 30^\circ)V$ D. $u = 300\sqrt{2} \cos(100\pi t + \frac{\pi}{6})V$

2、人们常说的交流电压 220V、380V，是指交流电压的（ ）

A 最大值 B 有效值 C 瞬时值 D 平均值

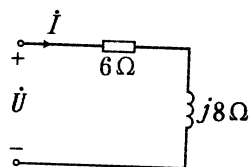
3、在纯电阻正弦交流电路中，正确的表达式是（ ）

A. $U = IR$ B. $\dot{U} = IR$ C. $u = \dot{I} R$ D. $u = I R$

4、图示正弦稳态电路，已知电流 $\dot{I} = 1\angle 0^\circ A$ ，则电压 $\dot{U} =$ （ ）

A. $10\angle 36.9^\circ V$ B. $10\angle -36.9^\circ V$

C. $10\angle 53.1^\circ V$ D. $10\angle -53.1^\circ V$



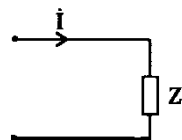
5、图示正弦稳态电路中，已知电流 $\dot{I} = 2\angle 0^\circ A$ ，复阻抗 $Z = 6 + j6\Omega$ ，复阻抗 Z 接受的有功功率为（ ）

A. 6W

B. 10W

C. 12W

D. 24W



6、Y 连接的三相对称电压源，已知相电压 $\dot{U}_A = 220\angle 0^\circ V$ ，则线电压 \dot{U}_{AB} 为（ ）

A. $220\angle -30^\circ V$

B. $380\angle 30^\circ V$

C. $220\angle 30^\circ \text{ V}$

D. $380\angle -30^\circ \text{ V}$

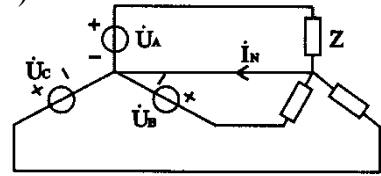
7、题图所示对称三相电路中，中线电流 \dot{I}_N 为()

A. 0

B. $\frac{\dot{U}_A}{Z}$

C. $\frac{\dot{U}_B}{Z}$

D. $\frac{\dot{U}_C}{Z}$



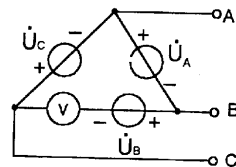
8、图所示的三相电压源经电压表接成 Δ ，每相电压有效值为 U ，此电压表的读数为()

A. $3U$

B. U

C. $2U$

D. 0



9、三相动力供电线路的电压是 380V ，则任意两根相线之间的电压称为()。

A. 相电压，有效值为 380V

B. 相电压，有效值为 220V

C. 线电压，有效值为 380V

D. 线电压，有效值为 220V

10、一台 Y 型连接的三相电动机的总功率为 3220W ，相电压为 220V ，线电流为 6.1A ，则此电动机的功率因素为()

A. 0.9

B. 0.8

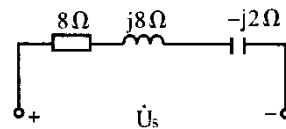
C. 0.7

D. 0.6

二、计算题(共 70 分)

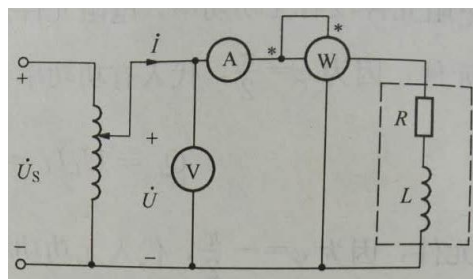
应有计算过程，按计算关键步骤给分。仅有计算结果无计算步骤、过程无分。

1、题图所示电路中，已知 $\dot{U}_s = 10\angle 0^\circ \text{ V}$ ，求电源发出的复功率 \bar{S} 和电路的功率因数 $\cos\varphi$ 。



2、对称三相感性负载作 Δ 连接，负载线电压为 380V ，总功率为 2.4KW ，功率因数为 0.6 ，求它的每相复阻抗。

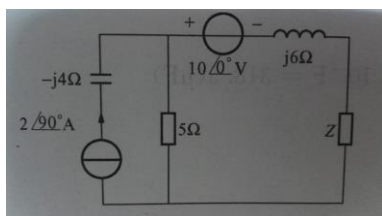
3、用电压表、电流表和功率表去测量一个线圈的参数 R 和 L。已知电源频率为 50Hz，测得数据如下：电流表的读数为 2A，电压表的读数为 100V，功率表的读数为 100W。试求 R 和 L。



4、已知一感性负载额定功率为 250KW，功率因数为 0.7，电源为 220V，频率为 50Hz，若要求将功率因数提高 0.9，求应并联电容器的电容，并计算并联电容前后的电流。

5、在 RLC 串联电路中，交流电源电压 $u = 220\sqrt{2} \cos(314t + 30^\circ)$ (V)， $R = 30 \Omega$ ， $L = 0.127H$ ， $C = 39.8 \mu F$ 。试求电路电流及各元件上的电压。

6、图示电路中，若负载 Z 可变，问 Z 为何值时获得最大功率？最大功率是多少？



7、对称三相四线制电路中， $Z = 60 + j80(\Omega)$ $Z_l = 6(\Omega)$ 电源线电压为 380V，求 (1) \dot{I}_A ; (2) 负载相电压 $\dot{U}_{A'N'}$; (3) 负载线电压 $\dot{U}_{A'B'}$ 。

