

Räkneövningar

Anders Sikvall, SM0UEI
Täby Sändaramatörer, TSA

15 april 2018

Fråga 1: Genom ett motstånd med resistansen $10\text{ k}\Omega$ flyter en ström av 20 mA . Hur stor effekt förbrukas i motståndet?

Svar: _____

Fråga 2: Vika *storheter* ger storheten effekt om de multipliceras?

Svar: _____

Fråga 3: Vilken våglängd har frekvensen $7,1\text{ MHz}$?

Svar: _____

Fråga 4: Hur stor är ändringen uttryckt i effekt om du har 12 W på din sändare och sänker effekten med 3 dB ?

Svar: _____

Fråga 5: I en transformator är det 460 varv på primärsidan och den är kopplad till 230 volt växelström. Om lindningen på sekundärsidan har 96 varv, vilken spänning får man om man mäter på sekundäruttaget?

Svar: _____

Fråga 6: Du har ett antal kondensatorer med vardet $10\text{ }\mu\text{F}$. Du behöver en kapacitans på $25\text{ }\mu\text{F}$ i din

koppling, hur skall du koppla dina kondensatorer för att få fram det värdet?

Svar: _____

Fråga 7: Två likadana motstånd om $3000\text{ }\Omega$ kopplas i serie. Över ändpunkterna ansluts ett batteri med spänningen 6 V . Hur stor blir strömmen genom ett av motstånden?

Svar: _____

Fråga 8: Du har två motstånd kopplade i serie, det ena märkt 1 kohm , det andra är omärkt. Du mäter att det ligger en spänning om 10 volt över båda motstånden och 8 volt över det omärkta. Hur stor är resistansen i det omärkta motståndet?

Svar: _____

Fråga 9: Tillförd effekt till en antenn är 500 watt. Antennens effektiva resistans är 20 ohm . Hur stor är antennströmmen?

Svar: _____

Fråga 10: Vilken våglängd har man typiskt på 3500 kHz respektive 21 MHz ?

Svar: _____

Fråga 11: Vilken periodtid har en signal med frekvensen 1 kHz?

Svar: _____

Fråga 12: Du bygger en egen transformator och har en lindning med 460 varv som primärlindning som ska anslutas till 230 volt. Hur många varv ska du linda på sekundärlindningen för att få en växelspanning om 12 volt ut om du mäter obelastat?

Svar: _____

Fråga 13: Du har ett antal spolar med värdet 10 mikrohenry (μH) men behöver en med värdet 25 μH . Hur kan du koppla för att få fram det önskade värdet?

Svar: _____

Fråga 14: Vilken våglängd motsvarar frekvenserna 30 MHz och 100 MHz?

Svar: _____

Fråga 15: Två motstånd parallellkopplas. Det ena har värdet 300 ohm och det andra har värdet 100 ohm. Vad blir den total resistansen?

Svar: _____

Fråga 16: Du har ett antal resistanser som är på 36 ohm. Hur skall du koppla om du behöver 18 ohm i din krets?

Svar: _____

Fråga 17: Vilken våglängd har dina signaler om frekvensen du sänder på är 14,184 MHz?

Svar: _____

Fråga 18: En kondensator med värdet 2 μF matas med en växelspanning på 7,1 MHz, vad blir den resulterande reaktansen?

Svar: _____

Fråga 19: Du skall linda en transformator för att transformera ned hushållselens 230V till 15V växelspanning. Vilket omsättningstal ska din transformator ha?

Svar: _____

Fråga 20: Om du ökar din effekt från 10W till 100 W hur många decibel motsvar detta?

Svar: _____

Fråga 21: Du behöver en kondensator med ett värde på 500 pF. Är det samma sak som 0,5 nF?

Svar: _____

Fråga 22: Två motstånd på vardera 200 ohm seriekopplas. Ett tredje motstånd med värdet 300 ohm parallellkopplas över de bägge första motstånden. Vad blir den resulterande resistansen i kopplingen?

Svar: _____

Fråga 23: Du har tre motstånd som är hopkopplade i serie. Över de tre motståndens ytterändar är en spänning om 15 volt ansluten. Genom det första motståndet flyter då en ström om 10 mA. Det andra motståndet har värdet 1 kohm och över det tredje motståndet ligger det 2 V. Vilken resistans har det tredje motståndet?

Svar: _____

Fråga 24: En resistor kopplas i serie med en glödlampa. Över glödlampan ligger det 6 volt när den lyser. Lampan är märkt 3 W. Hur stor blir strömmen genom resistorn?

Svar: _____

Fråga 25: En koaxialkabel har en angiven dämpning om 4 dB/100m för den frekvens du tänkt använda. Om du använder 30 meter av denna kabel hur stor förlust får du då?

Svar: _____

Fråga 26: Om en enhet drivs med 12 volt likström och drar 36 watt, hur många ampere drar apparaten?

Svar: _____

Fråga 27: Vilken frekvens har en signal med periodtiden 200 μ s (mikrosekunder)?

Svar: _____

Fråga 28: En spoles induktiva reaktans mäts i ohm. Du har en spole med induktansen 1 henry. Hur stor är induktiva reaktansen vid frekvensen 50 Hz?

Svar: _____

Fråga 29: En kondensators reaktans mäts i ohm. Du har en kondensator med värdet 1 mikrofarad (μ F), hur stor kapacitiv reaktans har den vid frekvensen 50 Hz?

Svar: _____

Fråga 30: En amatörsändare i en båt fungerar inte så bra. Ägaren upptäcker att det bara är 10 volt mellan plus- och minuskontakt på radion när han

sänder med radion. Han mäter 12,5 volt på batteriet vid sändning när sändaren drar 5 ampere. Hur stor är resistansen i kablarna? Tänk på att det är en plus- och en minuskabel.

Svar: _____

Fråga 31: En spänning som ansluts över två seriekopplade resistorer om 100 ohm fördubblas. Hur ändras den totala effektförbrukningen?

Svar: _____

Fråga 32: Strömmen i en 100 kohm resistor är 10 mA. Hur stor är effekten som avges i resistorn?

Svar: _____

Fråga 33: Ungefär hur fort rör sig radiovågor framåt i fri rymd?

Svar: _____

Fråga 34: Du har en AM-sändare som du modulerar med varierande signaler mellan 300–3000 Hz. Bär vågsfrekvensen är 7100 kHz. Vilken är den högsta frekvensen som sänds ut och hur stor är bandbredden?

Svar: _____

Fråga 35: Du har en FM-sändare med deviationen 5 kHz och den högsta modulationsfrekvensen 3 kHz. Bär vågsfrekvensen är inställd på 29,150 MHz. Mellan vilka frekvenser sänder du egentligen?

Svar: _____