



P 4.1.4

Circuiti con i diodi

- P 4.1.4.1 Raddrizzamento della tensione AC con i diodi
- P 4.1.4.2 Limitazione della tensione con il diodo zener
- P 4.1.4.3 Verifica della polarità di una tensione con i diodi LED.

Raddrizzamento della tensione AC con i diodi

Cat. No.	Descrizione	P 4.1.4.1	P 4.1.4.2	P 4.1.4.3
576 74	Pannello a spina, DIN A4	1	1	1
577 42	Resistenza STE 680 E, 2 W		1	1
578 48	Diodo LED STE, LED 2, rosso			1
578 57	Diodo LED STE, LD 57 C, verde			1
578 51	Diodo STE al Si, 1N 4007	4		
578 55	Diodo zener STE, ZPD 6.2		1	
579 06	Porta lampada STE, E 10, verticale	1	1	
501 48	Serie di 10 ponticelli a spina	1		
505 08	Serie di 10 lampade E 10; 12 V/3.0 W	1	1	
521 48	Alimentatore AC/DC, 0...12 V, 230 V/50 Hz	1	1	1
575 211	Oscilloscopio a due canali 303	1		
575 24	Cavo schermato BNC/4 mm	1		
531 100	Voltmetro, AC/DC, U • 12 V, per esempio Multimetro METRAmax 2	1		
531 100	Voltmetro, DC, U • 12 V, per esempio Multimetro METRAmax 2		2	
501 45	Coppia di cavi, 50 cm, rosso e blu	2	3	1

I diodi, i diodi zener ed i diodi LED sono tutti molto usati nei moderni circuiti elettronici.

Nel primo esperimento si analizza il funzionamento dei raddrizzatori di una tensione AC a semplice e a doppia semionda. Il raddrizzatore ad una semionda utilizza un solo diodo il quale blocca le semionde negative di una tensione AC e conduce in corrispondenza delle semionde positive (si suppone che il diodo sia collegato in modo da rispettare tali polarità). Il raddrizzatore a doppia semionda utilizza quattro diodi collegati a ponte, i quali lasciano passare entrambe le semionde della tensione AC.

Il secondo esperimento mostra l'impiego del diodo zener come dispositivo di protezione dalle variazioni di tensione. Infatti, finché la tensione applicata è superiore alla tensione di rottura U_Z , il diodo zener si comporta come elemento separatore che lascia invariato il livello della tensione U . Con tensioni superiori ad U_Z , nel diodo zener si ha una maggiore circolazione di corrente mentre la tensione ai suoi capi rimane costante sul valore U_Z .

L'ultimo esperimento mostra come si può realizzare un circuito che consenta di verificare la polarità di una tensione. Lo scopo si ottiene utilizzando diodi LED con emissione di luce verde e luce rossa; la prova si può eseguire con tensioni DC ed AC.