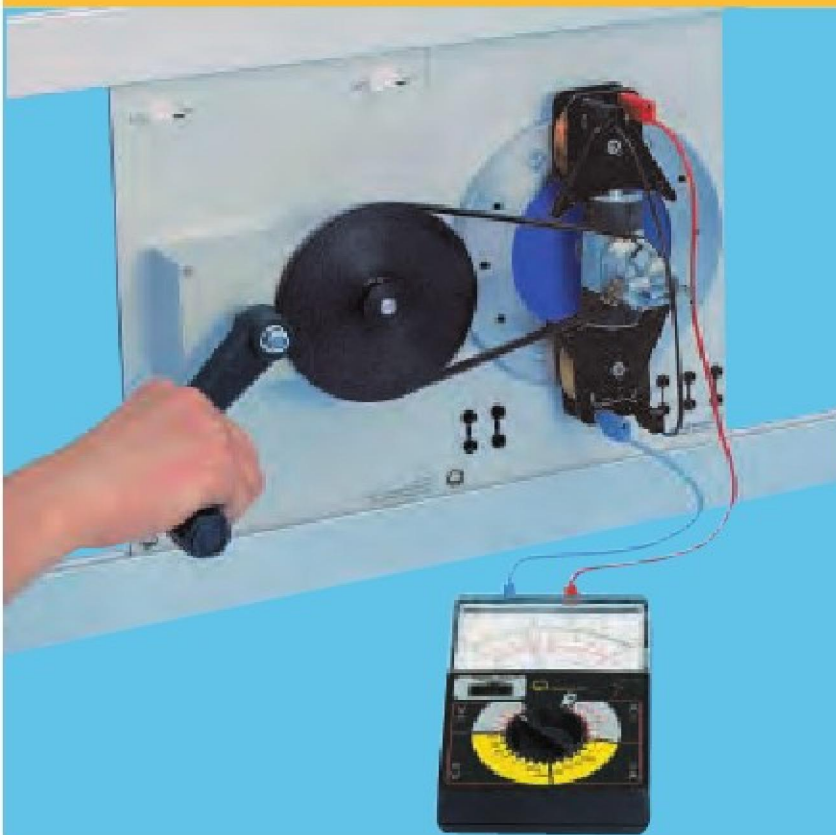


P3.5.2



Generatory elektryczne

P3.5.2.1

Wytwarzanie napięcia prądu zmiennego wykorzystując generator pola obrotowego i stacjonarnego

P3.5.2.2

Wytwarzanie napięcia prądu stałego wykorzystując generator pola stacjonarnego.

P3.5.2.3

Wytwarzanie napięcia prądu zmiennego za pomocą generatora z obrotowym nabiegunnikiem (elektrownia)

P3.5.2.4

Wytwarzanie napięcia za pomocą generatora prądu stałego i zmiennego(generator ze stacjonarnym elektromagnetycznym nabiegunnikiem)

P3.5.2.5

Wytwarzanie napięcia za pomocą samowzbudzających się generatorów

Wytwarzanie napięcia prądu zmiennego wykorzystując generator pola obrotowego i stacjonarnego (P3.5.2.1_b)

Nr kat.	Opis	P 3 5. 2 1 (b)	P 3 5. 2 2 (b)	P 3 5. 2 3 (b)	P 3 5. 2 4 (b)	P 3 5. 2 5 (b)
563 480	Zestaw podstawowy ELM	1	1	1	1	1
727 81	Podstawowa maszyna	1	1	1	1	1
563 303	Ręczna skrzynia przekładniowa ELM	1	1	1	1	1
301 300	Płyta do demonstracji doświadczenia	1	1	1	1	1
531 120	Miernik uniwersalny LD analog 20	1	1	2	2	1
531 282	Miernik uniwersalny Metrahit Pro	1				
537 36	Reostat 1000 Ohm	1				
501 45	Przewód, 50 cm, czerwono/niebieski, para	1		1	1	
501 46	Przewód, 100 cm, czerwono/niebieski, para	2	1	2	2	2
563 23	Rotor trzybiegunowy		1*			1
575 212	Oscyloskop dwukanałowy 400		1*			
575 24	Przewód ekranowany BNC/wtyk 4 mm		1*			
521 485	Zasilacz AC/DC, 0 ... 12 V/ 3 A			1	1	1
500 422	Przewód łączący, 50 cm, rłue					1

*dodatkowo zalecane

Prądnice elektryczne wykorzystują zasadę indukcji elektromagnetycznej odkrytą przez Faradaya do przekształcania energii mechanicznej na elektryczną. Rozróżniamy prądnice z wirującym twornikiem (wzbudzenie pola magnetycznego w stojanie, indukcja w wirniku) oraz prądnice o wirującym polu (wzbudzenie pola magnetycznego w wirniku, indukcja w stojanie).

Oba typy prądnic są składane w doświadczeniu P3.5.2.1 za pomocą magnesów trwałych. Wyindukowane napięcie AC U jest mierzone w funkcji prędkości f wirnika. Także, moc elektryczna P wytwarzana przy stałej prędkości jest wyznaczana w funkcji rezystancji obciążenia R .

Doświadczenie P3.5.2.2 demonstruje użycie komutatora do prostowania napięcia AC generowanego w wirniku prądnicy z wirującym twornikiem. Liczba wyprostowanych półfal na obrót wirnika wzrasta, gdy dwubiegunowy wirnik jest zastąpiony wirnikiem trójbiegunowym. Doświadczenia P3.5.2.3 i P3.5.2.4 badają prądnice używające elektromagnesów zamiast magnesów trwałych. Tutaj, indukowane napięcie zależy od prądu wzbudzenia pola magnetycznego. Prąd wzbudzenia może być użyty do zmiany mocy prądnicy bez zmiany prędkości wirnika lub częstotliwości napięcia AC. Zasada ta jest używana w prądnicach w elektrowniach. W prądnicach AC/DC, napięcie może być także pobierane poprzez komutator w postaci prostownika.

Doświadczenie P3.5.2.5 bada prądnice, w których pole magnetyczne stojana jest wzmacniane przez prąd generatora za pomocą samowzbudzenia. Uzwojenia stojana i wirnika są galwanicznie połączone ze sobą. Rozróżniamy prądnice szeregową, w której wirnik, stojan i obciążenie są połączone szeregowo oraz prądnice bocznikowe, w których stojan i obciążenie są połączone równolegle do wirnika.