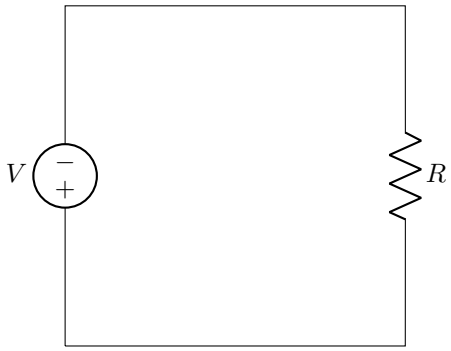
문제 1

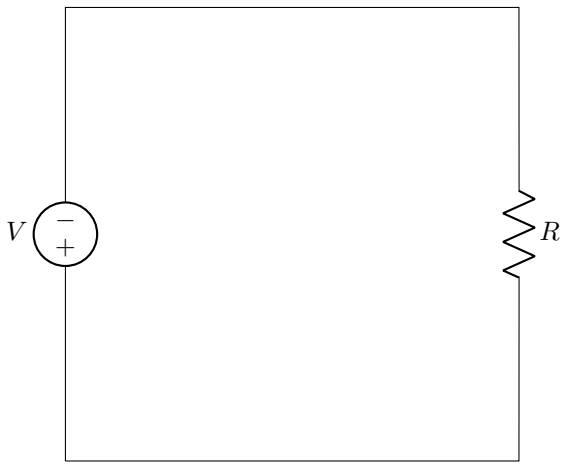


전압원 $V = 10\,\mathrm{V}$, 저항 $R = 5\,\Omega$이다. 저항에서 1분 동안 소비되는 에너지를 구하시오.

풀이:
전류 $I = \frac{V}{R} = \frac{10}{5} = 2\,\mathrm{A}$ 전력 $P = I^2R = 2^2 \times 5 = 20\,\mathrm{W}$ 에너지 $W = P \times t = 20 \times 60 = 1200\,\mathrm{J}$

답:
$W = 1200\,\mathrm{J}$

문제 2

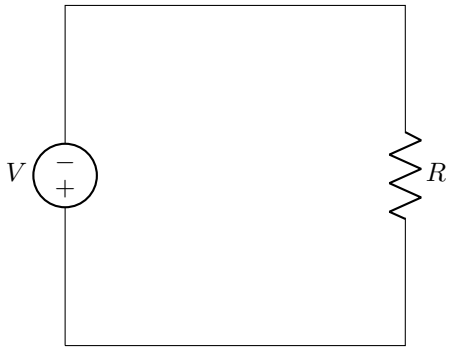


전압원 $V = 12\,\mathrm{V}$, 저항 $R = 4\,\Omega$이다. 저항에서 30초 동안 소비되는 에너지를 구하시오.

풀이:
전류 $I = \frac{V}{R} = \frac{12}{4} = 3\,\mathrm{A}$ 전력 $P = I^2R = 3^2 \times 4 = 36\,\mathrm{W}$ 에너지 $W = P \times t = 36 \times 30 = 1080\,\mathrm{J}$

답:
$W = 1080\,\mathrm{J}$

문제 3

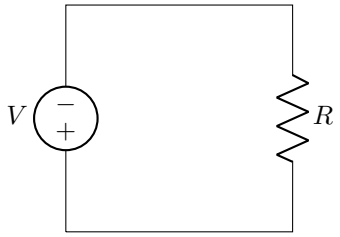


전압원 $V = 9\,\mathrm{V}$, 저항 $R = 3\,\Omega$이다. 저항에서 2분 동안 소비되는 에너지를 구하시오.

풀이:
전류 $I = \frac{V}{R} = \frac{9}{3} = 3\,\mathrm{A}$ 전력 $P = I^2R = 3^2 \times 3 = 27\,\mathrm{W}$ 에너지 $W = P \times t = 27 \times 120 = 3240\,\mathrm{J}$

답:
$W = 3240\,\mathrm{J}$

문제 4

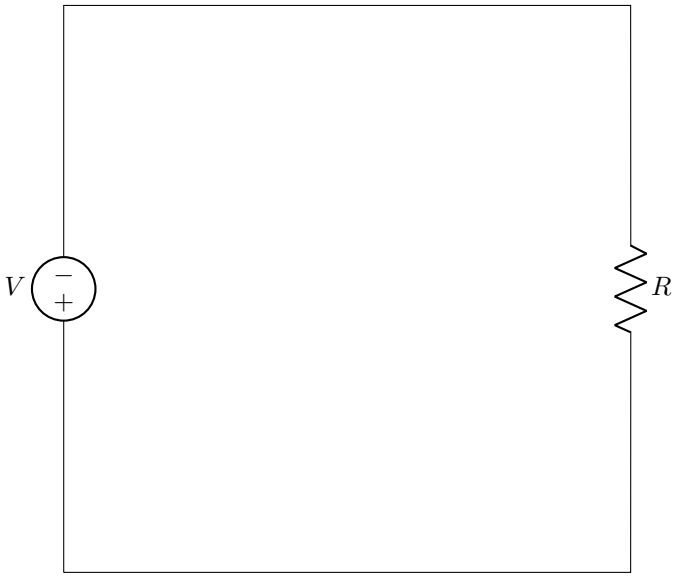


전압원 $V = 15\,\mathrm{V}$, 저항 $R = 10\,\Omega$이다. 저항에서 45초 동안 소비되는 에너지를 구하시오.

풀이:
전류 $I = \frac{V}{R} = \frac{15}{10} = 1.5\,\mathrm{A}$ 전력 $P = I^2R = (1.5)^2 \times 10 = 22.5\,\mathrm{W}$ 에너지 $W = P \times t = 22.5 \times 45 = 1012.5\,\mathrm{J}$

답:
$W = 1012.5\,\mathrm{J}$

문제 5

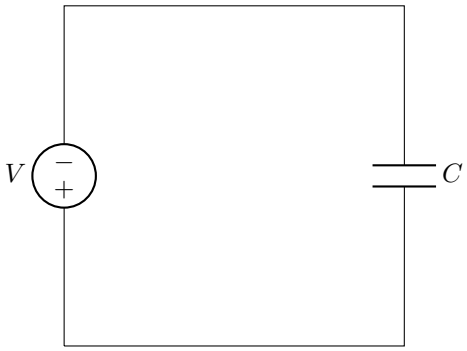


전압원 $V = 20\,\mathrm{V}$, 저항 $R = 8\,\Omega$이다. 저항에서 15초 동안 소비되는 에너지를 구하시오.

풀이:
전류 $I = \frac{V}{R} = \frac{20}{8} = 2.5\,\mathrm{A}$ 전력 $P = I^2R = (2.5)^2 \times 8 = 50\,\mathrm{W}$ 에너지 $W = P \times t = 50 \times 15 = 750\,\mathrm{J}$

답:
$W = 750\,\mathrm{J}$

문제 6

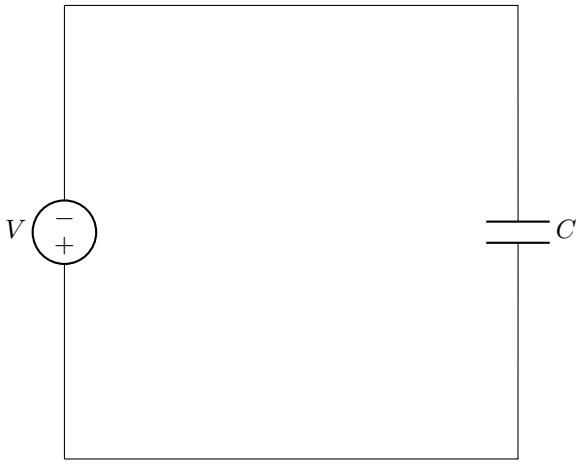


전압원 $V = 5\,\mathrm{V}$, 커패시터 $C = 100\,\mu\mathrm{F}$이다. 커패시터에 저장된 에너지를 구하시오.

풀이:
에너지 $W = \frac{1}{2}CV^2 = \frac{1}{2} \times 100 \times 10^{-6} \times 5^2 = 1.25 \times 10^{-3}\,\mathrm{J}$

답:
$W = 1.25 \times 10^{-3}\,\mathrm{J}$

문제 7

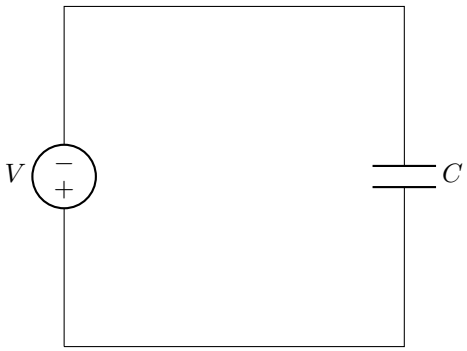


전압원 $V = 12\,\mathrm{V}$, 커패시터 $C = 50\,\mu\mathrm{F}$ 이다. 커패시터에 저장된 에너지를 구하시오.

풀이:
에너지 $W = \frac{1}{2}CV^2 = \frac{1}{2} \times 50 \times 10^{-6} \times 12^2 = 3.6 \times 10^{-3}\,\mathrm{J}$

답:
$W = 3.6 \times 10^{-3}\,\mathrm{J}$

문제 8

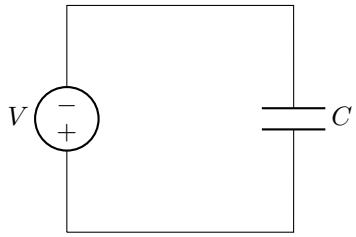


전압원 $V = 9\,\mathrm{V}$, 커패시터 $C = 200\,\mu\mathrm{F}$ 이다. 커패시터에 저장된 에너지를 구하시오.

풀이:
에너지 $W = \frac{1}{2}CV^2 = \frac{1}{2} \times 200 \times 10^{-6} \times 9^2 = 8.1 \times 10^{-3}\,\mathrm{J}$

답:
$W = 8.1 \times 10^{-3}\,\mathrm{J}$

문제 9

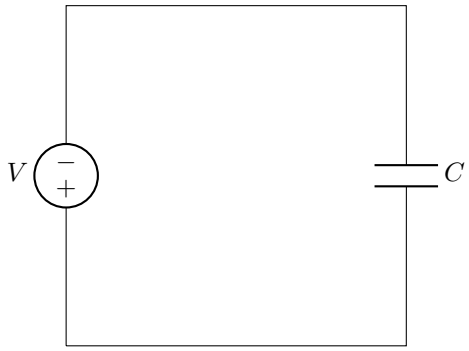


전압원 $V = 6\,\mathrm{V}$, 커패시터 $C = 150\,\mu\mathrm{F}$ 이다. 커패시터에 저장된 에너지를 구하시오.

풀이:
에너지 $W = \frac{1}{2}CV^2 = \frac{1}{2} \times 150 \times 10^{-6} \times 6^2 = 2.7 \times 10^{-3}\,\mathrm{J}$

답:
$W = 2.7 \times 10^{-3}\,\mathrm{J}$

문제 10

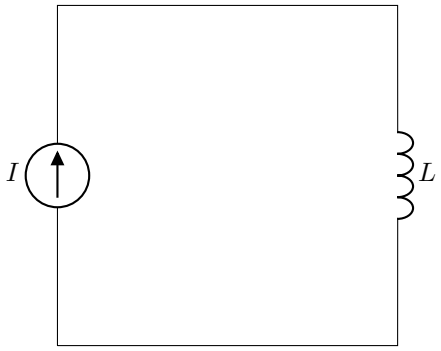


전압원 $V = 15\,\mathrm{V}$, 커패시터 $C = 80\,\mu\mathrm{F}$ 이다. 커패시터에 저장된 에너지를 구하시오.

풀이:
에너지 $W = \frac{1}{2}CV^2 = \frac{1}{2} \times 80 \times 10^{-6} \times 15^2 = 9 \times 10^{-3}\,\mathrm{J}$

답:
$W = 9 \times 10^{-3}\,\mathrm{J}$

문제 11

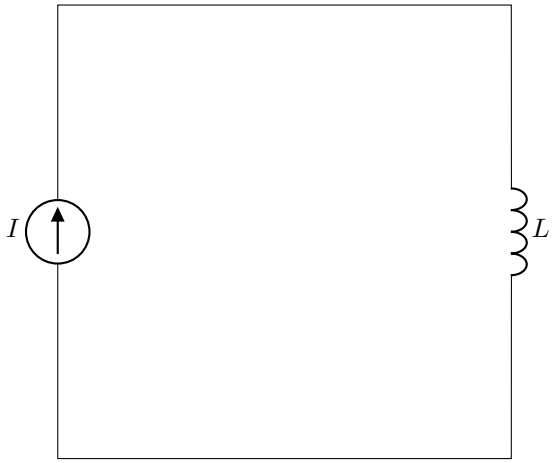


전류원 $I = 2\,\mathrm{A}$, 인덕터 $L = 5\,\mathrm{mH}$이다. 인덕터에 저장된 에너지를 구하시오.

풀이:
에너지 $W = \frac{1}{2}LI^2 = \frac{1}{2} \times 5 \times 10^{-3} \times 2^2 = 1 \times 10^{-2}\,\mathrm{J}$

답:
$W = 1 \times 10^{-2}\,\mathrm{J}$

문제 12

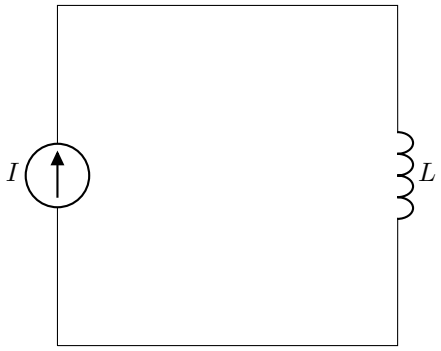


전류원 $I = 3\,\mathrm{A}$, 인덕터 $L = 10\,\mathrm{mH}$이다. 인덕터에 저장된 에너지를 구하시오.

풀이:
에너지 $W = \frac{1}{2}LI^2 = \frac{1}{2} \times 10 \times 10^{-3} \times 3^2 = 4.5 \times 10^{-2}\,\mathrm{J}$

답:
$W = 4.5 \times 10^{-2}\,\mathrm{J}$

문제 13

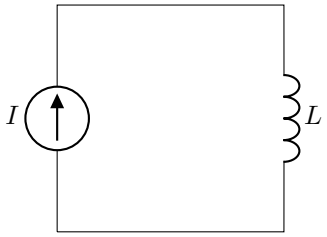


전류원 $I = 4\,\mathrm{A}$, 인덕터 $L = 8\,\mathrm{mH}$ 이다. 인덕터에 저장된 에너지를 구하시오.

풀이:
에너지 $W = \frac{1}{2}LI^2 = \frac{1}{2} \times 8 \times 10^{-3} \times 4^2 = 6.4 \times 10^{-2}\,\mathrm{J}$

답:
$W = 6.4 \times 10^{-2}\,\mathrm{J}$

문제 14

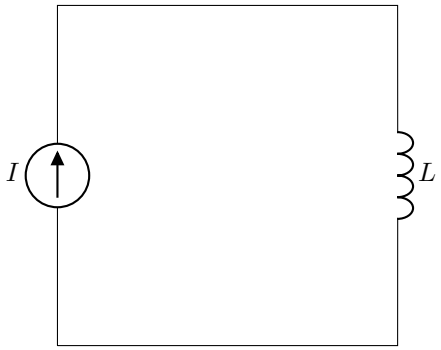


전류원 $I = 1.5\,\mathrm{A}$, 인덕터 $L = 3\,\mathrm{mH}$ 이다. 인덕터에 저장된 에너지를 구하시오.

풀이:
에너지 $W = \frac{1}{2}LI^2 = \frac{1}{2} \times 3 \times 10^{-3} \times 1.5^2 = 3.375 \times 10^{-3}\,\mathrm{J}$

답:
$W = 3.375 \times 10^{-3}\,\mathrm{J}$

문제 15

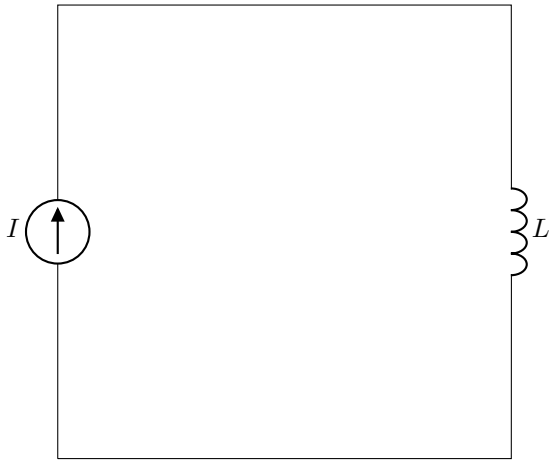


전류원 $I = 5\,\mathrm{A}$, 인덕터 $L = 15\,\mathrm{mH}$ 이다. 인덕터에 저장된 에너지를 구하시오.

풀이:
에너지 $W = \frac{1}{2}LI^2 = \frac{1}{2} \times 15 \times 10^{-3} \times 5^2 = 0.1875\,\mathrm{J}$

답:
$W = 0.1875\,\mathrm{J}$

문제 16

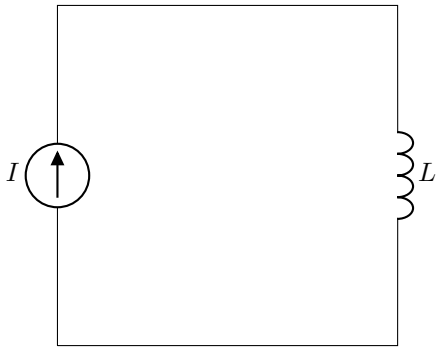


전류원 $I = 0.5\,\mathrm{A}$, 인덕터 $L = 20\,\mathrm{mH}$ 이다. 인덕터에 저장된 에너지를 구하시오.

풀이:
에너지 $W = \frac{1}{2}LI^2 = \frac{1}{2} \times 20 \times 10^{-3} \times 0.5^2 = 2.5 \times 10^{-3}\,\mathrm{J}$

답:
$W = 2.5 \times 10^{-3}\,\mathrm{J}$

문제 17

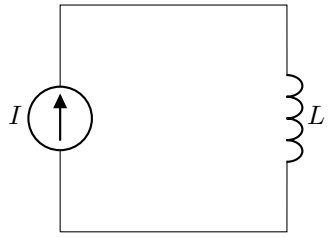


전류원 $I = 1\,\mathrm{A}$, 인덕터 $L = 1\,\mathrm{mH}$ 이다. 인덕터에 저장된 에너지를 구하시오.

풀이:
에너지 $W = \frac{1}{2}LI^2 = \frac{1}{2} \times 1 \times 10^{-3} \times 1^2 = 5 \times 10^{-4}\,\mathrm{J}$

답:
$W = 5 \times 10^{-4}\,\mathrm{J}$

문제 18

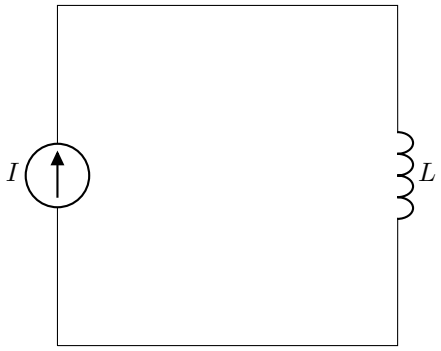


전류원 $I = 4\,\mathrm{A}$, 인덕터 $L = 12\,\mathrm{mH}$ 이다. 인덕터에 저장된 에너지를 구하시오.

풀이:
에너지 $W = \frac{1}{2}LI^2 = \frac{1}{2} \times 12 \times 10^{-3} \times 4^2 = 9.6 \times 10^{-2}\,\mathrm{J}$

답:
$W = 9.6 \times 10^{-2}\,\mathrm{J}$

문제 19

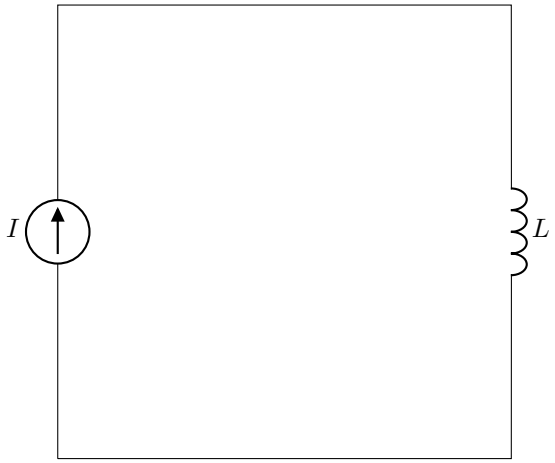


전류원 $I = 3.5\,\mathrm{A}$, 인덕터 $L = 18\,\mathrm{mH}$ 이다. 인덕터에 저장된 에너지를 구하시오.

풀이:
에너지 $W = \frac{1}{2}LI^2 = \frac{1}{2} \times 18 \times 10^{-3} \times 3.5^2 = 0.110\,25\,\mathrm{J}$

답:
$W = 0.110\,25\,\mathrm{J}$

문제 20



전류원 $I = 6\,\mathrm{A}$, 인덕터 $L = 25\,\mathrm{mH}$ 이다. 인덕터에 저장된 에너지를 구하시오.

풀이:
에너지 $W = \frac{1}{2}LI^2 = \frac{1}{2} \times 25 \times 10^{-3} \times 6^2 = 0.45\,\mathrm{J}$

답:
$W = 0.45\,\mathrm{J}$