

問4 次の文章は、誘導電動機の世界速度制御に関する記述である。

極数 p の三相誘導電動機の回転速度 N [min^{-1}] は、周波数を f [Hz]、滑りを s とすると、

$$N = \frac{120f}{p}(1 - s)$$

となることから、速度制御には周波数を変化させる方法、極数を変化させる方法、滑りを変化させる方法がある。周波数を変化させる方法の一つとしては、VVVFインバータによる (ア) 制御があげられる。これは、周波数とともに電圧も制御することで主磁束を一定に保つ方法であり、磁気飽和等を防ぐことができる。

また、三相誘導電動機のトルクは、(イ) にほぼ比例する。したがって、周波数 50 Hz のとき全電圧で運転するよう設定されている三相誘導電動機にインバータを用いて (ア) 制御を行う場合、周波数を 30 Hz に変化すると、電動機のトルクは全電圧時の (ウ) % となる。

上記の記述中の空白箇所(ア)～(ウ)に当てはまる組合せとして、正しいものを次の(1)～(5)のうちから一つ選べ。

	(ア)	(イ)	(ウ)
(1)	$\frac{V}{f}$ 一定	電圧の二乗	36
(2)	$\frac{V}{f}$ 一定	電圧	40
(3)	$\frac{V}{f}$ 一定	電圧	60
(4)	ベクトル	電圧の二乗	36
(5)	ベクトル	電圧	60