

問12 次の文章は、真空中における電子の運動に関する記述である。

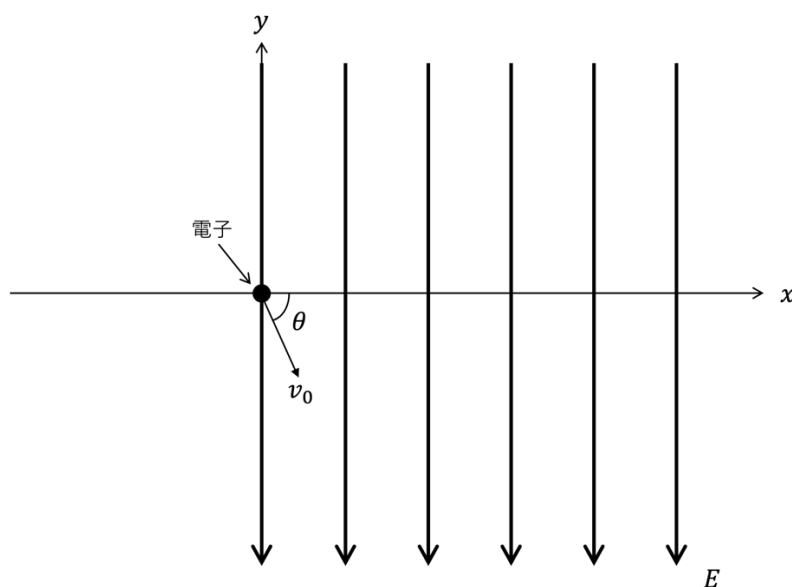
図のように、 y 軸上の負の向きに大きさが一定の電界 $E[\text{V/m}]$ が y 軸より右側に存在している。このとき、 x 軸と y 軸の交点に質量 $m[\text{kg}]$ 、電荷量 $-e[\text{C}]$ の 1 個の電子を置き、時刻 $t = 0$ で x 軸となす角 $\theta \left(0 < \theta < \frac{\pi}{2}\right)[\text{rad}]$ となる方向に速度 $v_0[\text{m/s}]$ で電子を放出した。この電子に加わる力の正方向を y 軸の正方向にとったとき、 y 軸の正方向の電子の加速度 $a[\text{m/s}^2]$ は、

$$a = \boxed{\text{(イ)}} [\text{m/s}^2]$$

このとき、 x 軸方向の正の方向の速度成分 $v_x[\text{m/s}]$ は、時間 $t[\text{s}]$ の

$\boxed{\text{(イ)}}$ 乗に比例する。また、この電子の移動の軌跡は $\boxed{\text{(ウ)}}$ を描く。

ただし、電子の速度は光速より十分小さく、重力の影響は無視できるものとする。



上記の記述中の空白箇所(イ)～(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。

	(7)	(i)	(ψ)
(1)	$\frac{eE}{m}$	0	円
(2)	$-\frac{eE}{m}$	1	放物線
(3)	$\frac{eE}{m}$	1	放物線
(4)	$-\frac{eE}{m}$	1	円
(5)	$\frac{eE}{m}$	0	放物線