

■ 原則

1. 物理の試験である。現象の考察力，数理的処理能力に得点を与える。解答に物理への理解が認められれば，些細な書き損じについて減点はしない。
2. 数学的に同値な式はすべて認め，減点はしない。
3. 解答に不備がある場合は，解答点は与えない。

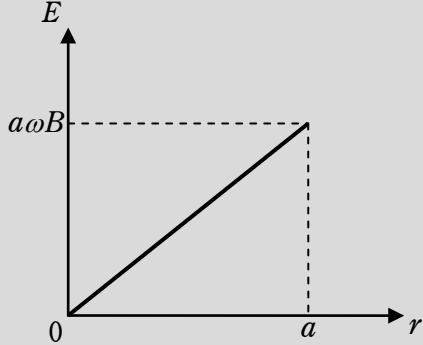
<不備>

- i. 設問に定義のない文字を使用している。
ただし，指定の記述解答欄内に定義を明記した文字の使用ならば，これを認める。
設問で使用可能文字を明示している場合はこの限りではない。
- ii. 添字や大文字，小文字が適切でない。
ただし，設問に大文字，小文字が同時に定義されていなければ，些細なミスとして看過する。例えば M であるところを m と書いていても，その設問において m が未定義なら看過する。添字の有無，添字の間違いにおいても同様に扱う。
- iii. 不等式の不等号の向きが適切でない。
ただし，等号付き不等号 (\leq , \geq) と等号なし不等号 ($<$, $>$) の区別はしない。
- iv. 正負の符号が適切でない。

〔1〕（計 4 5 点）

問 1	5 点	$\sqrt{\sqrt{2}gR}$
問 2	5 点	$\frac{3\sqrt{2}}{2}mg$
問 3	5 点	$\frac{\sqrt{2gR}}{2}$
問 4	6 点	$\frac{mgR}{2}$
問 5	6 点	$\frac{R}{4\mu}$
問 6	6 点	$\frac{3\ell}{\sqrt{2gR}} + \frac{1}{2\mu}\sqrt{\frac{2R}{g}}$ ※ $\frac{3\ell}{\sqrt{2gR}}$ もしくは $\frac{1}{2\mu}\sqrt{\frac{2R}{g}}$ のどちらかの項が書かれていれば途中点 3 点を与える。
問 7	6 点	$\tan\theta_0 = 1$
問 8	6 点	$F_0 = \frac{3\sqrt{3}}{2}Mg$

[2] (計40点)

問 1 計 17 点	(1)3 点	$er\omega B$
	(2)3 点	$E = r\omega B$
	(3)3 点	 <ul style="list-style-type: none"> ● 原点を通る直線である：2 点 ● $r = a$ のとき $E = a\omega B$ であることが書かれている：1 点
	(4)4 点	$\frac{a^2\omega B}{2}$
	(5)4 点	$\frac{a^4\omega^2 B^2}{4R}$
問 2 計 23 点	(1)3 点	$Q_0 = Cv_0 B d$
	(2)4 点	$Q_f = \frac{v_f}{v_0} Q_0$
	(3)4 点	$m\alpha = dIB$ ※これと等価な式であれば満点を与える。
	(4)4 点	$\frac{m}{dB} v_f$
	(5)4 点	$v_f = \frac{CB^2 d^2}{m + CB^2 d^2} v_0$
	(6)4 点	$\frac{Q_0^2 - Q_f^2}{2C} - \frac{1}{2} m v_f^2$

〔3〕 (計 40 点)

問 1 計 20 点	(ア)3 点	$c \sin i = c' \sin r$ ※これと等価な式であれば満点を与える。
	(イ)3 点	$c < c'$
	(ウ)3 点	妥当ではない
	(エ)3 点	$\frac{h\nu}{c}$
	(オ)4 点	$c \sin r = c' \sin i$ ※これと等価な式であれば満点を与える。
	(カ)4 点	$c > c'$
問 2 計 20 点	(1) 計 13 点	(ア) 干渉 : 3 点 (イ) $d \sin \theta + d \sin \theta'$: 4 点 (ウ) $d \sin \theta + d \sin \theta' = n\lambda$: 3 点 (エ) ラウエ (Laue でも可) : 3 点
	(2)3 点	粒子性
	(3)4 点	$\lambda_0 < \lambda_1$