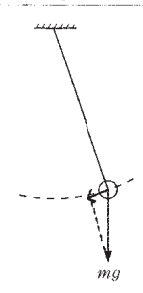


一般入試前期B日程

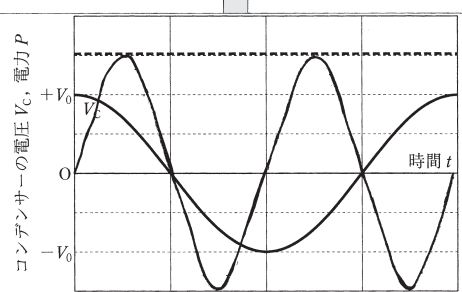
物理

I

1)	$mg$	3)	$\frac{mg}{k}$	6)	$m(g+b)$
2)		4)	$x_0 = \frac{mg}{k}$ を用いると, $U(x) = \frac{1}{2}kx^2 + mgx$ $= \frac{1}{2}kx^2 + kx_0x$ $= \frac{1}{2}k(x^2 + 2x_0x)$ $= \frac{1}{2}k\{(x+x_0)^2 - x_0^2\}$	ク	$1 + \frac{b}{g}$
ア	$mg \sin\theta$	オ	$2x_0$	7)	導出過程 $T = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g(1+\frac{b}{g})}} = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g+b}}$ $T_0 = 2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ より, $\frac{T}{T_0} =$ $\sqrt{\frac{g+b}{g}} = \sqrt{1 + \frac{b}{g}}$ と仮定両辺を 二乗して $(\frac{T}{T_0})^2 = 1 + \frac{b}{g}$ この式から $b$ が得られる
イ	$\frac{x}{l}$	カ	力学的エネルギー保存	答え	$b = \left\{ \left( \frac{T}{T_0} \right)^2 - 1 \right\} g$
ウ	$-\frac{g}{l}$	5)	$2x_0 \sqrt{\frac{k}{m}}$	8)	鉛直ばねの場合, 周期 は $2\pi \sqrt{\frac{l}{g}}$ となり, 重力加速度 の大きさ $g$ を含まないから
エ	$\sqrt{\frac{g}{l}}$	キ	$\sqrt{\frac{k}{m}}$		

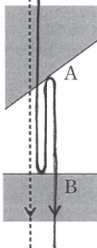
(60点)

II

1)	$CV_0$	3)	$\frac{V_0}{R} e^{-at}$
2)	$\frac{C}{2} V_0^2$	4)	減少する
5)			
6)	$V_L = -L \frac{\Delta I}{\Delta t} = -L \frac{CV_0 \omega \Delta \sin \omega t}{\Delta t} = -LCV_0 \omega^2 \frac{\Delta t \cdot \cos \omega t}{\Delta t}$		
7)	$LC\omega^2 = 1$	10)	抵抗で熱エネルギーとして消費されるため。
8)	$\frac{C}{2} V_0^2$		
9)	減少する		

(45点)

III

ア	ずれない		
1)	イ		πずれる
2)			干渉
3)			$\frac{r^2}{R} = m\lambda$
4)			$6.0 \times 10^{-4} \text{ m}$
5)			$(\sqrt{m+1} - \sqrt{m})\sqrt{\lambda R}$
6)			(c)
7)		(b)	
8)		(a)	
9)		<p>上方から来た光がガラス板で反射するとき、固定端反射となり、光の位相がπずれる。この光がさらにレンズで反射され、このときも固定端反射となり、光の位相がπずれる。したがってこの2つの光は同位相で干渉するため。</p>	
10)			

(45点)