〔波を式で表す〕

【１】1993 年度　追試験　物理 第３問

縦波が媒質中を伝わるようすを調べるために，等しい質量のおもりが，x 軸に沿って，軽いばねでつながれている装置を考えよう。ばねの自然長は 0.10m で，それらのばね定数は等しいものとする。図２は，このおもりを振動させて縦波を起こしたときの，おもりの位置の時間変化のようすを 0.1s の時間間隔で示したものである。以下の問い(問１～６)の答えを，それぞれの解答群のうちから一つずつ選べ。

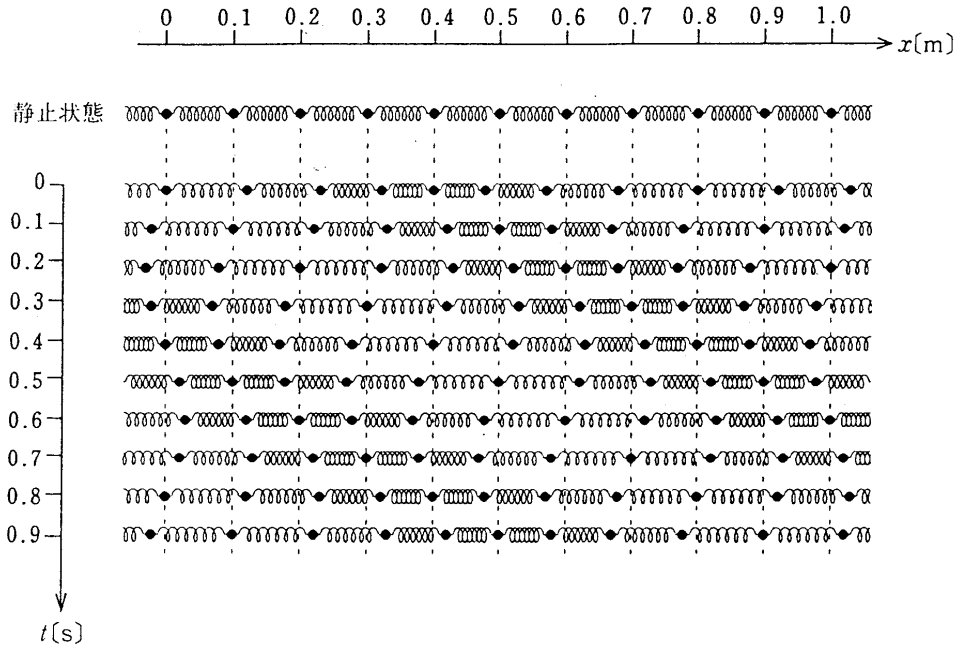

図　2

B　各おもりの振動が次々に右となりの部分へ伝わっていく現象は，x 軸の正の向きに伝わる正弦波として表すことができる。

問６　位置 x〔m〕にあったおもりの，時刻 t〔s〕における変位 y〔m〕を表す式はどれか。

① $y = 0.03\sin\left[2\pi\left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda}\right)\right]$　② $y = 0.06\sin\left[2\pi\left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda}\right)\right]$

③ $y = 0.03\sin\left[2\pi\left(\frac{t}{T} + \frac{x}{\lambda}\right)\right]$　④ $y = 0.06\sin\left[2\pi\left(\frac{t}{T} + \frac{x}{\lambda}\right)\right]$

⑤ $y = -0.03\sin\left[2\pi\left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda}\right)\right]$　⑥ $y = -0.06\sin\left[2\pi\left(\frac{t}{T} - \frac{x}{\lambda}\right)\right]$

⑦ $y = -0.03\sin\left[2\pi\left(\frac{t}{T} + \frac{x}{\lambda}\right)\right]$　⑧ $y = -0.06\sin\left[2\pi\left(\frac{t}{T} + \frac{x}{\lambda}\right)\right]$