

**國立台灣海洋大學河海工程學系工程數學(二) 2B 班第一次小考
參考解答**

1. Find the Laplace transform of $y(t)$.

Table 1: Mapping for the Laplace transform

$f(t)$	$p_1(t)$	$p_2(t)$	$p_3(t)$	$p_4(t)$	$p_5(t)$	$p_6(t)$	$p_7(t)$	$p_8(t)$	$p_9(t)$	$p_{10}(t)$
$F(s)$	(1)	(2)	(4)	(7)	(9)	(6)	(3)	(5)	(10)	(12)

Time function, $f(t)$

$$p_1(t) = 1$$

$$p_2(t) = \cos(t)$$

$$p_3(t) = \sin(t)$$

$$p_4(t) = t \cos(t)$$

$$p_5(t) = t \sin(t)$$

$$p_6(t) = e^t$$

$$p_7(t) = \cosh(t)$$

$$p_8(t) = \sinh(t)$$

$$p_9(t) = t \cosh(t)$$

$$p_{10}(t) = t \sinh(t)$$

s function, $F(s)$

(1) $\frac{1}{s}$	(7) $\frac{s^2 - 1}{(s^2 + 1)^2}$
(2) $\frac{s}{s^2 + 1}$	(8) $\frac{s}{(s^2 + 1)^2}$
(3) $\frac{s}{s^2 - 1}$	(9) $\frac{2s}{(s^2 + 1)^2}$
(4) $\frac{1}{s^2 + 1}$	(10) $\frac{s^2 + 1}{(s^2 - 1)^2}$
(5) $\frac{1}{s^2 - 1}$	(11) $\frac{s}{(s^2 - 1)^2}$
(6) $\frac{1}{s - 1}$	(12) $\frac{2s}{(s^2 - 1)^2}$