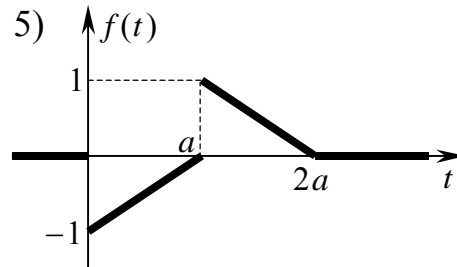
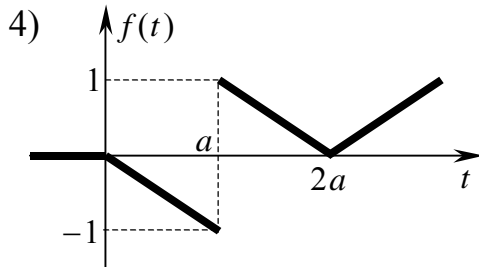
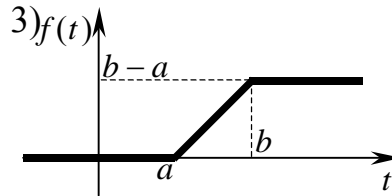
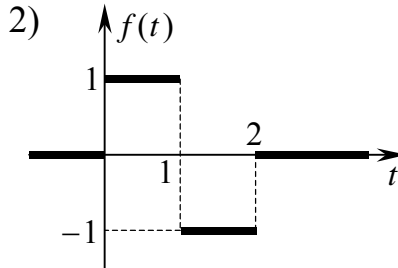


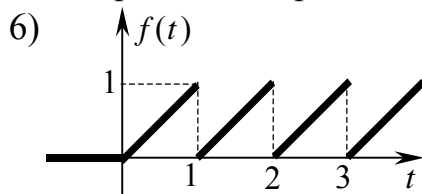
Домашнее задание по теме: «Преобразование Лапласа и его свойства. Нахождение изображений -2»

1) Найти изображение функции $\cos^2(t-b) \cdot \eta(t-b)$.

Найти изображения функций, заданных графически:



Найти изображение периодической функции:



7) $f(t) = |\sin t|$

8) Показать, что если $f(t) \doteq F(p)$, то $f(t) \cdot \eta(t-a) \doteq F(p) - \int_0^a f(t) \cdot e^{-pt} dt$.

Вычислить интегралы (где $a > 0$, $b > 0$, $m > 0$):

9) $\int_0^{+\infty} \frac{e^{-at} - e^{-bt}}{t} \sin mtdt$;

10) $\int_0^{+\infty} \frac{\sin at \sin bt}{t} dt$.

- Ответы:**
- 1) $\frac{e^{-bp}}{2p} + \frac{pe^{-bp}}{2(p^2+4)}$; 2) $\frac{1-2e^{-p}+e^{-2p}}{p}$; 3) $\frac{e^{-ap}-e^{-bp}}{p^2}$;
- 4) $\frac{2e^{-2ap}-1}{ap^2} + 2\frac{e^{-ap}}{p}$; 5) $\frac{1}{ap^2} - \frac{1}{p} + \frac{ap-2}{ap^2}e^{-ap} + \frac{e^{-2ap}}{ap^2}$;
- 6) $\frac{e^p-1-p}{p^2(e^p-1)}$; 7) $\frac{1}{p^2+1} \cdot \frac{1+e^{-\pi p}}{1-e^{-\pi p}}$; 9) $\text{arctg} \frac{b}{m} - \text{arctg} \frac{a}{m}$;
- 10) $\frac{1}{2} \ln \left| \frac{a+b}{a-b} \right|$.