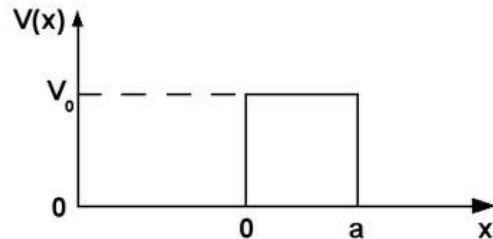


Άσκηση 1:

Σωματίδιο, με μάζα m και κινητική ενέργεια E , προσπίπτει (από αριστερά) σε τετραγωνικό δυναμικό, με ύψος V_0 και πάχος a (και $V(x)=0$ αλλού). Υπολογίστε την διαπερατότητα T και ανακλαστικότητα R για:

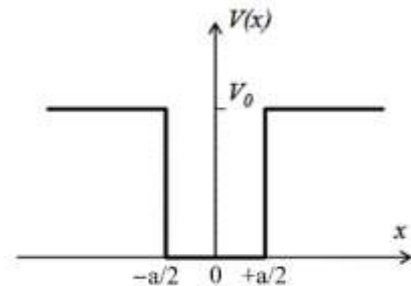
α) $E > V_0$

β) $E < V_0$

**Άσκηση 2:**

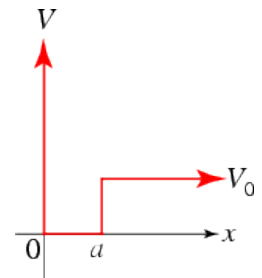
Σωματίδιο, με μάζα m , υπάρχει σε τετραγωνικό δυναμικό, με βάθος V_0 και πάχος a (όπως στο σχήμα, δεξιά).

Για $V_0 = \frac{30\hbar^2}{ma^2}$, βρείτε τις επιτρεπτές ενέργειες και κυματοσυναρτήσεις.

**Άσκηση 3:**

Σωματίδιο, με μάζα m , υπάρχει σε ήμισυτεταγωνικό δυναμικό, με βάθος V_0 και πάχος a (όπως στο σχήμα, δεξιά).

Βρείτε το ελάχιστο βάθος V_0 , όπου επιτρέπεται δέσμη κατάσταση.

**Άσκηση 4:**

Ένα σωματίδιο με μάζα m , υπάρχει σε δυναμικό $V(x) = -\alpha \delta(x-b) - \alpha \delta(x+b)$ [όπου $\alpha > 0$].

(α) Βρείτε την ενέργεια E και την κυματοσυνάρτηση των στάσεων καταστάσεων, για $E < 0$. Βοήθεια: ολοκληρώστε την εξίσωση του Schrödinger, σε απειροελάχιστη περιοχή γύρω από τις συναρτήσεις $\delta(x \pm b)$.

(β) Υπολογίστε την διαπερατότητα T και ανακλαστικότητα R για $E > 0$.