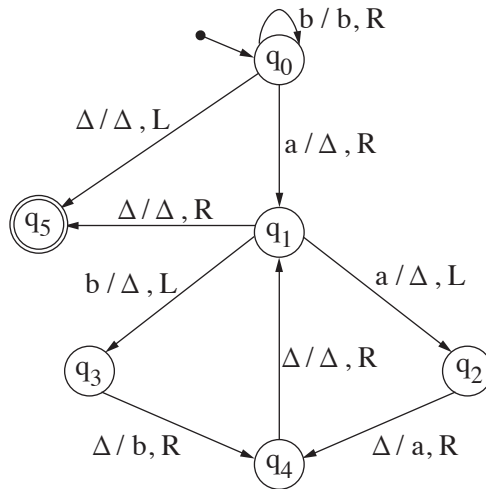
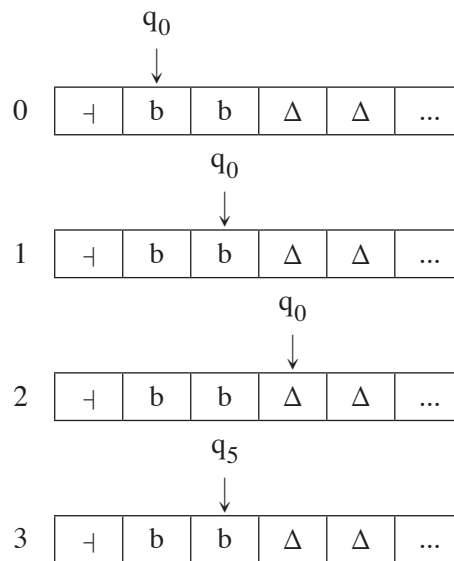


9. أمامكم آلة تيوريנג تتلقى كلمات فوق الأبجدية $\{a, b\}$ (مفتاح: R - يمين، L - يسار).



في البند "أ" الذي أمامكم يُطلب منكم تنفيذ متابعة لعمل الآلة. في المتابعة، يجب أن تُبينوا الشريط في كل مرحلة، وفوق آية خلية يقع الرأس القارئ، وفي آية حالة $q_5 - q_0$ موجودة. فيما يلي مثال للطريقة التي يجب فيها تنفيذ متابعة بالنسبة للآلة المعطاة والكلمة bb.



- أ. (1) تتبّعوا عمل الآلة بالنسبة للكلمة a . يجب عرض المتابعة.
 (2) تتبّعوا عمل الآلة بالنسبة للكلمة aba . يجب عرض المتابعة.
 (3) اعرضوا الشريط الذي ينتج في نهاية العمل بالنسبة للكلمة baba . لا حاجة لعرض المتابعة.

- ب. (1) هل توجد كلمة تحوي a و b أيضاً، لا تتغيّر بعد تشغيل الآلة عليها؟
 إذا كانت إجابتكم نعم - اكتبوا مثلاً لمثل هذه الكلمة، إذا كانت إجابتكم لا - علّلوا إجابتكم.
 (2) اكتبوا باختصار ماذا تعمل الآلة.