



القِطَارَات





إلى المعلمين والآباء

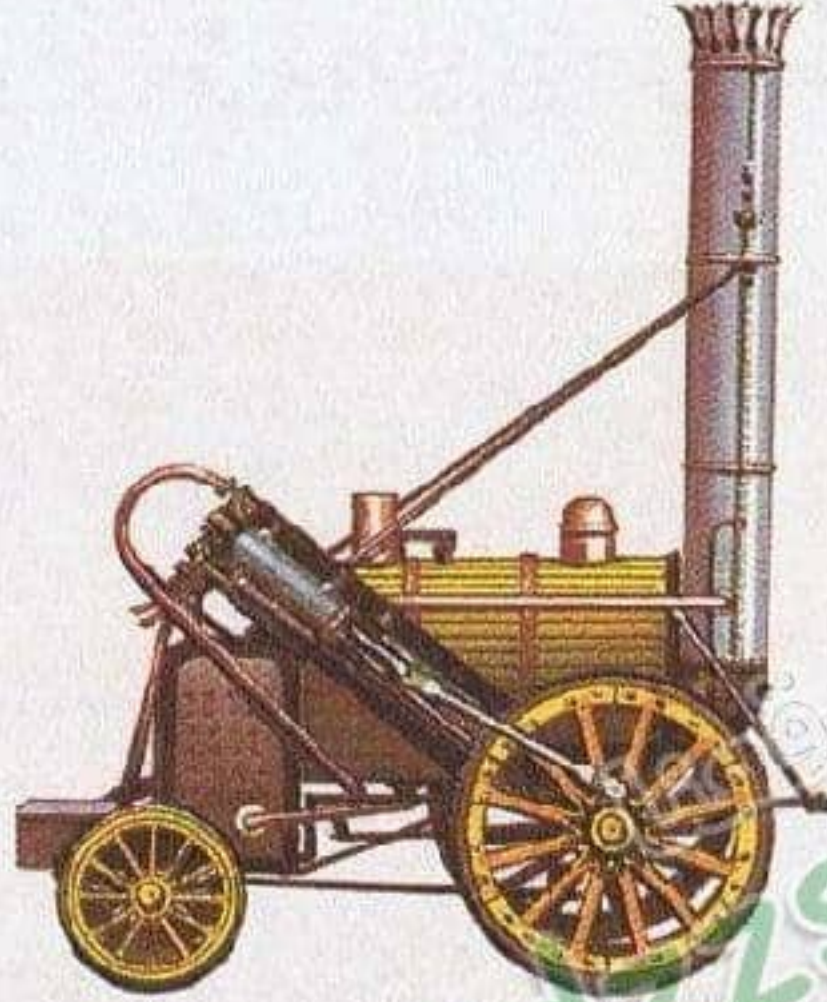
هذا واحد من كتب ليدبيرد الرائدة ، وهو حقة من سلسلة
وضعت خاصة لتفي بالحاجة الماسة جداً الى كتب تحتوي على
معلومات أولية أساسية للناشئين ، وقد خطط لها بعناية تامة ،
لتجذب إليها بلهفة العقول المحبة للاستطلاع ولتستثير حماسة
أولئك الذين لا يقبلون على القراءة تلقائياً .

لقد ساعدنا على اختيار مادة هذا الكتاب خبراء متخصصون في
مجال المادة العلمية وطرق معالجتها فجاء مختصراً شاملاً مشوقاً
وبسيطاً . وطبعناه بحروف كبيرة مضبوطة بالشكل التام لتقريبه إلى
الأغزاء الصغار .

لقد استبقنا أسئلة الأولاد حول الموضوع فعالجناها ، وعرضنا الحقائق
بتسلسل منطقي . فبينما - قدر الإمكان - ما حدث في الماضي وما له صلة
بالحاضر .

إن الأعمال الفنية الخاصة التي زود بها هذا الكتاب ، جعلته في مستوى
يندر وجود مثله في كتب القراءة المخصصة لهذه السن ، من حيث النوع
والثمن .

أما الرسوم ذوات الألوان الرائعة فتظهر في كل صفحة من صفحات
هذا الكتاب ، لكي يكون لها الوقع الحسن في نفس القارئ ، ولإضفاء
زيد من الحيوية والوضوح ، شأن جميع كتب ليدبيرد الرائدة .



كتب ليديارد الزائفة

القَطَارَاتُ

تأليف : داود كاري

نقله الى العربية : أحمد شفيق الخطيب

وضع الرسوم : م. ايتشيسون، ج. ويتكوم وج. بيري

الناشرون:

لونغمان
هارلو

ليديارد بوك ليمتد
لافبورو

مكتبة لبنان
بيروت

١٩٧٧

حقوق الطبع محفوظة

©

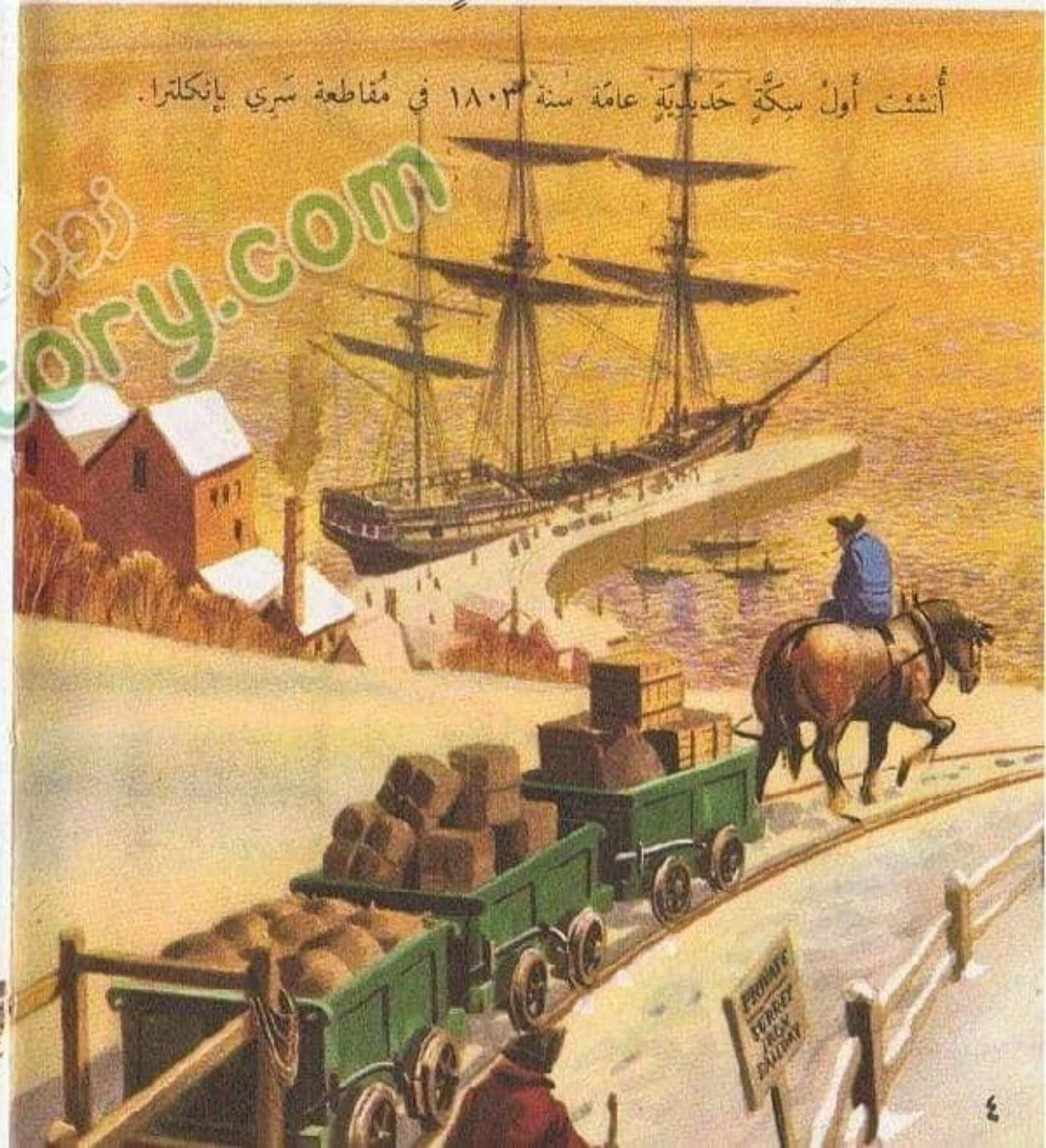
طبع في انكلترا

قِطَارُ تَجْرُهُ الْخَيُْولُ

لَقَدْ اسْتُخْدِمَتِ الْخَيُْولُ لِجَرِّ الْعَرَبَاتِ عَلَى خُطُوطِ
السَّكَّةِ الْحَدِيدِيَةِ الْأُولَى.

فَبَاسِطِطَاعَةِ الْحِصَانِ أَنْ يَجْرَ عَرَبَاتٍ أَكْثَرَ عَلَى خَطِّ
حَدِيدِيٍّ، مِمَّا يَجْرُ عَلَى طَرِيقٍ عَادِيٍّ.

أُنْشِئَتْ أُولُ سَبْكَةِ حَدِيدِيَّةٍ عَامَّةٍ سَنَةِ ١٨٠٣ فِي مَقَاطِعَةِ سَرِي بِإِنْكَلْتَرَا.



الْقَاطِرَةُ الْبُخَارِيَّةُ

صُنِعَتْ أَوَّلُ قَاطِرَةٍ بُخَارِيَّةٍ عَامَ ١٨٠٤

وَفِي عَامِ ١٨٢٩ صَنَعَ جُورْجُ سْتِيفِنْسُنْ

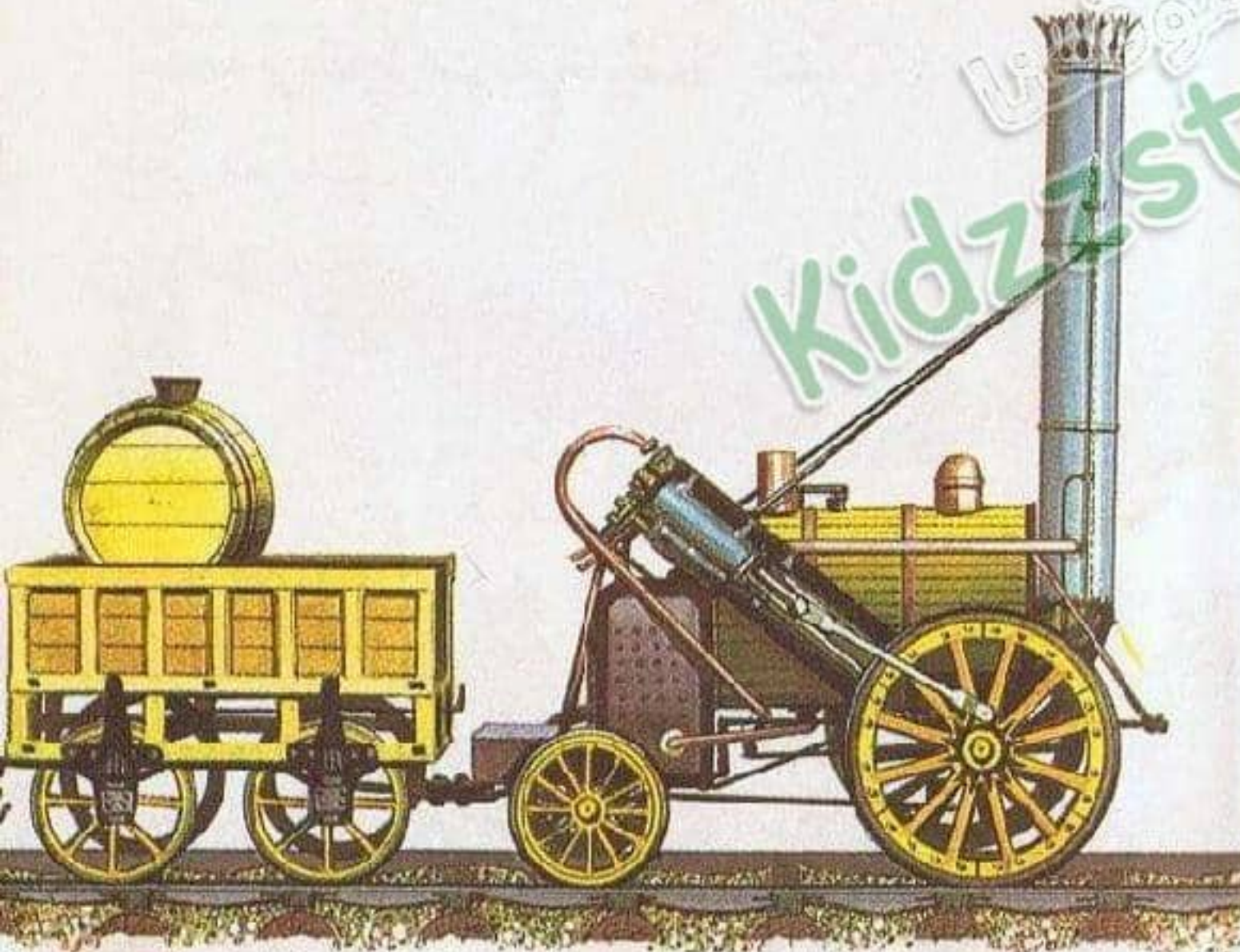
قَاطِرَتَهُ الْبُخَارِيَّةَ الشَّهِيرَةَ وَأَسْمَاهَا «الرُّوكِيتُ أَيْ

الصَّارُوخُ»، وَكَانَ بِاسِطِطَاعَتِهَا أَنْ تَجْرَ قِطَارًا كَامِلَ

الْحُمُولَةِ بِسُرْعَةٍ ٢٤ مِيلاً (٣٨,٤ كِيلُومِتْرًا) فِي

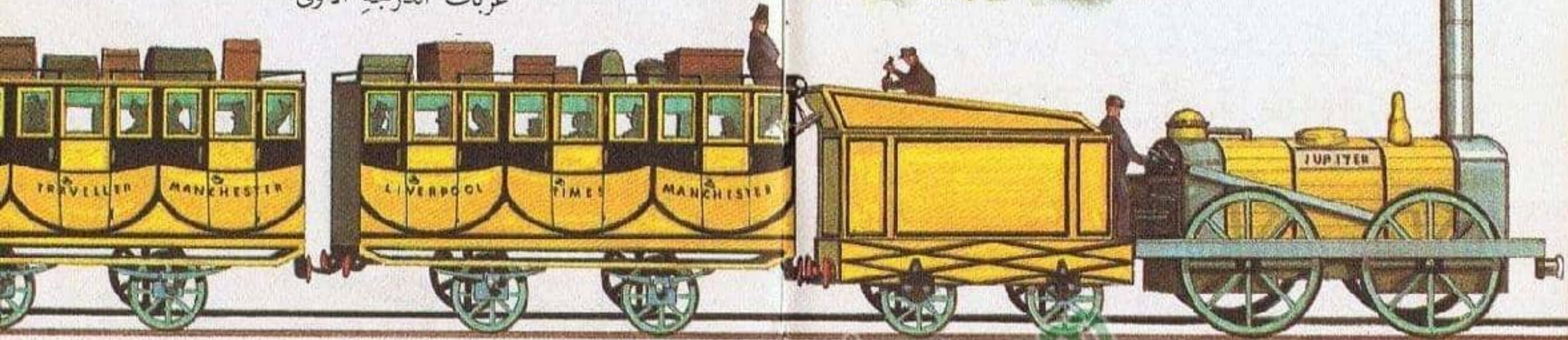
السَّاعَةِ، وَبِهَا أَبْتَدَأَ «عَصْرُ الْبُخَارِ» عَلَى خُطُوطِ

السَّكَّةِ الْحَدِيدِيَّةِ.



سِكَّةُ حَدِيدٍ لِتُقْرِبُول - مَانِشِسْتِرْ

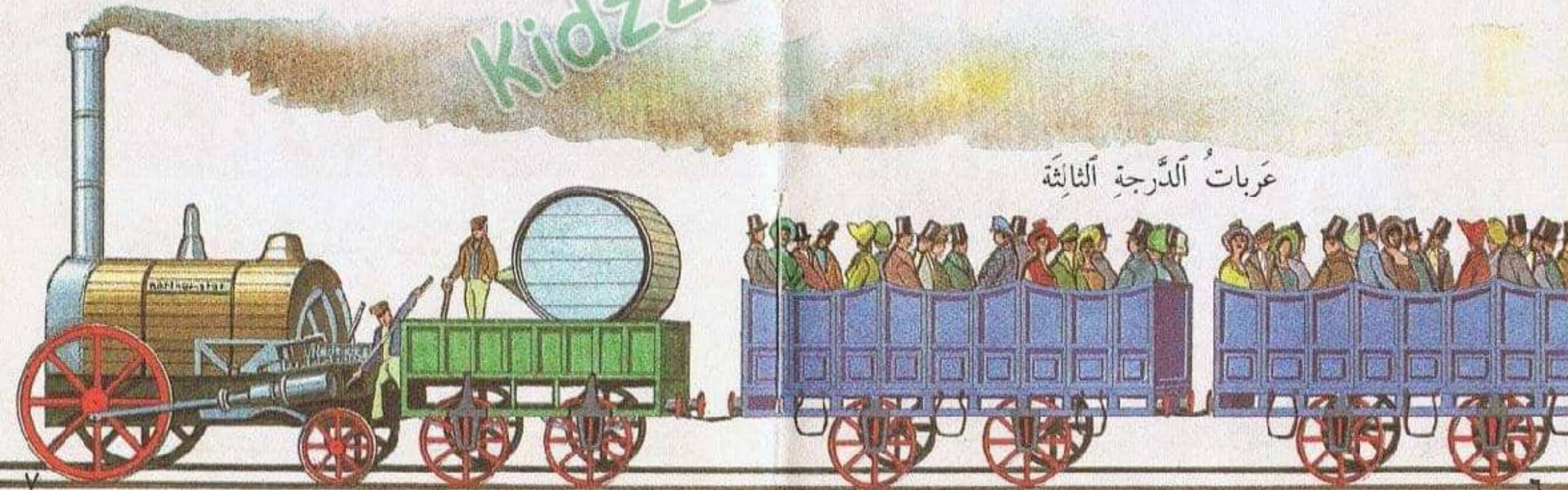
عَرَبَاتُ الدَّرَجَةِ الْأُولَى



وَفِي أَثْنَاءِ حَفْلَةِ افْتِتَاحِ هَذَا الْخَطِّ عَامَ ١٨٣٠
دَاسَتْ قَاطِرَةٌ أَحَدَ أَعْضَاءِ الْبَرْلَمَانِ الْبَرِيطَانِي وَقَتَلَتْهُ.

كَانَتْ هَذِهِ أَوَّلَ سِكَّةٍ حَدِيدِيَّةٍ عَامَّةٍ
تُسْتَعْمَلُ الْقَاطِرَاتِ الْبُخَارِيَّةَ لَا الْخَيُْولَ
لِجَرِّ الْعَرَبَاتِ.

عَرَبَاتُ الدَّرَجَةِ الثَّلَاثَةِ

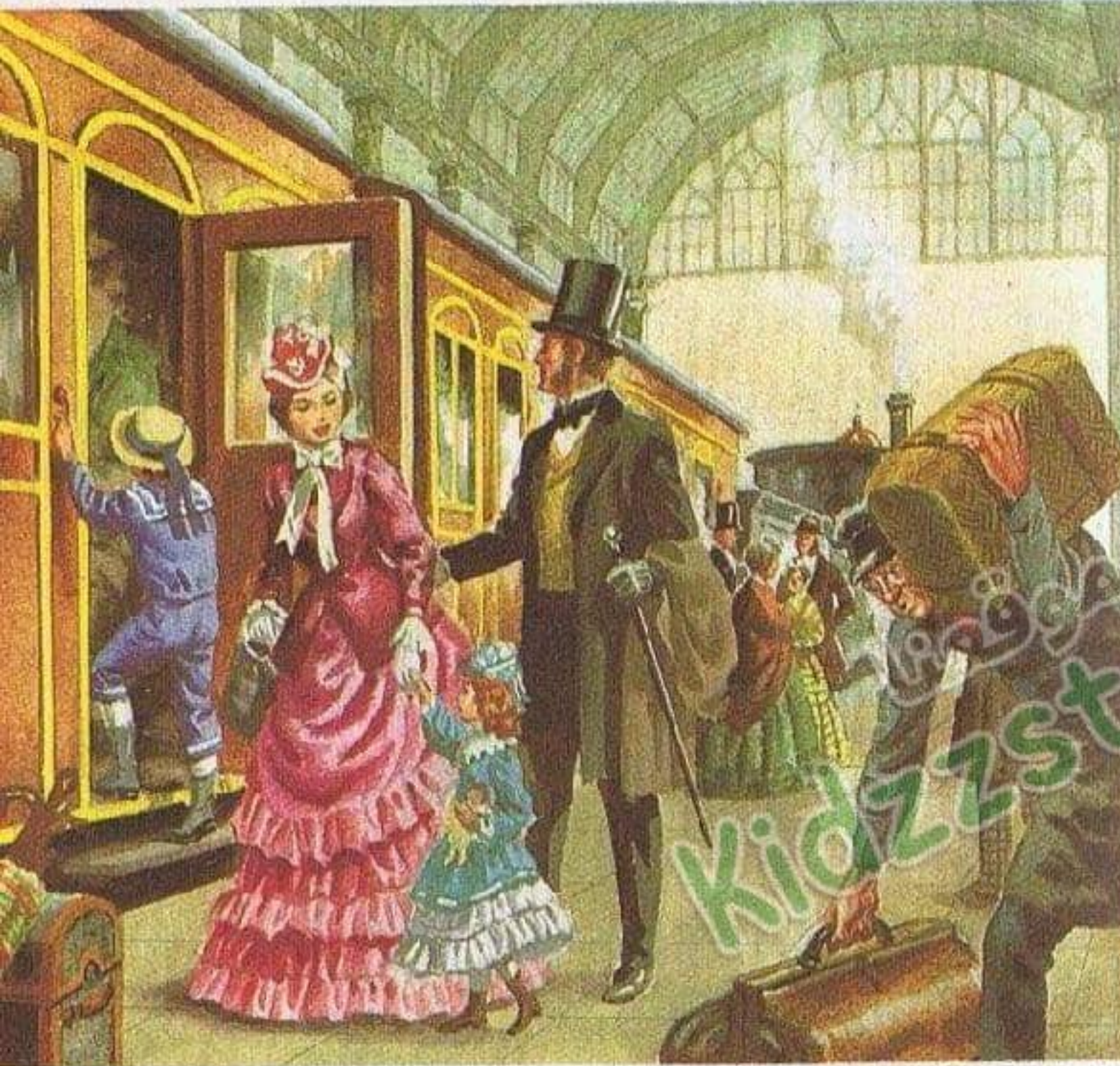


قَاطِرَاتٌ ضَخْمَةٌ - لِلْحُمُولَاتِ الثَّقِيلَةِ



بَعْدَ حَوَالِي ٥٠ سَنَةٍ تَطَوَّرَ شَكْلُ الْقَاطِرَاتِ وَالْعَرَبَاتِ
كَمَا تَرَى فِي الصُّورَةِ.
فَزَادَتْ قُدْرَةُ الْمُحَرِّكَاتِ كَثِيرًا
وَصَارَ بِاسْتِطَاعَتِهَا جَرُّ حُمُولَاتٍ أَثْقَلَ.

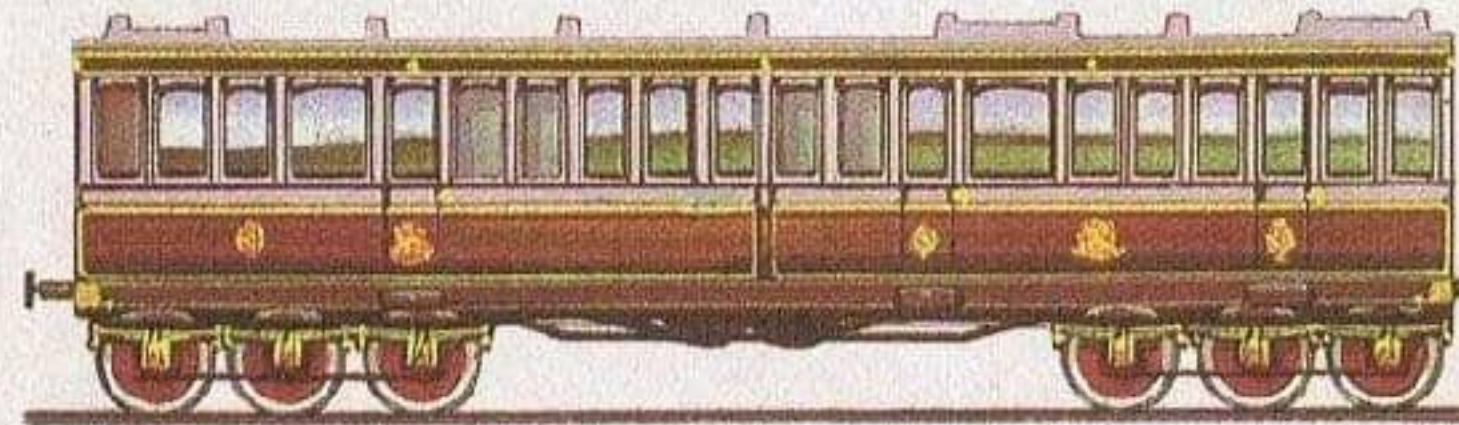
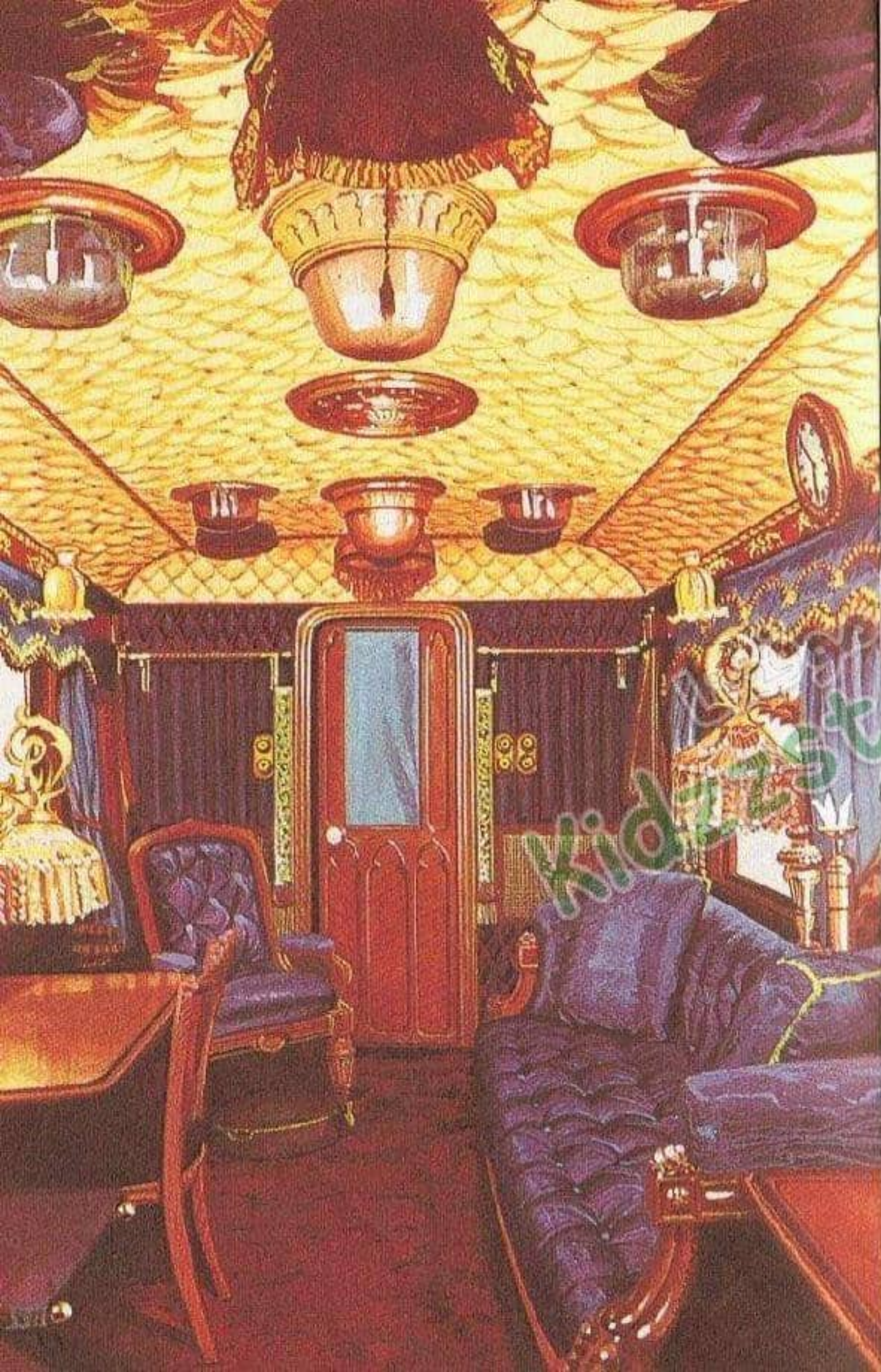
وَعَرَبَاتٌ مُرِيحَةٌ - لِلرَّحَلَاتِ الطَّوِيلَةِ



أُنشِئَتْ مَحَطَّاتٌ كَبِيرَةٌ عَلَى خُطُوطِ السُّكِّ
الرَّئِيسِيَّةِ. وَأَصْبَحَتْ عَرَبَاتُ الرُّكَّابِ مُرِيحَةً يَطِيبُ
السَّفَرُ فِيهَا، لِذَلِكَ صَارَ النَّاسُ يَسْتَخْدِمُونَ تِلْكَ
الْقِطَارَاتِ كَثِيرًا فِي رِحَالَاتِ طَوِيلَةٍ.

عَرَبَةُ قِطَارٍ مَلَكِيَّةٌ

هَذِهِ عَرَبَةُ قِطَارٍ فَخْمَةٌ أُعِدَّتْ خِصَّيْصًا
لِتَسْتَقِيلَهَا الْمَلِكَةُ فِكْتُورِيَا.
وَقَدْ جُهِزَتْ إِحْدَى مَقْصُورَاتِهَا كغُرْفَةٍ فِي قَصْرِ.



القاطرات الأمريكية الأولى

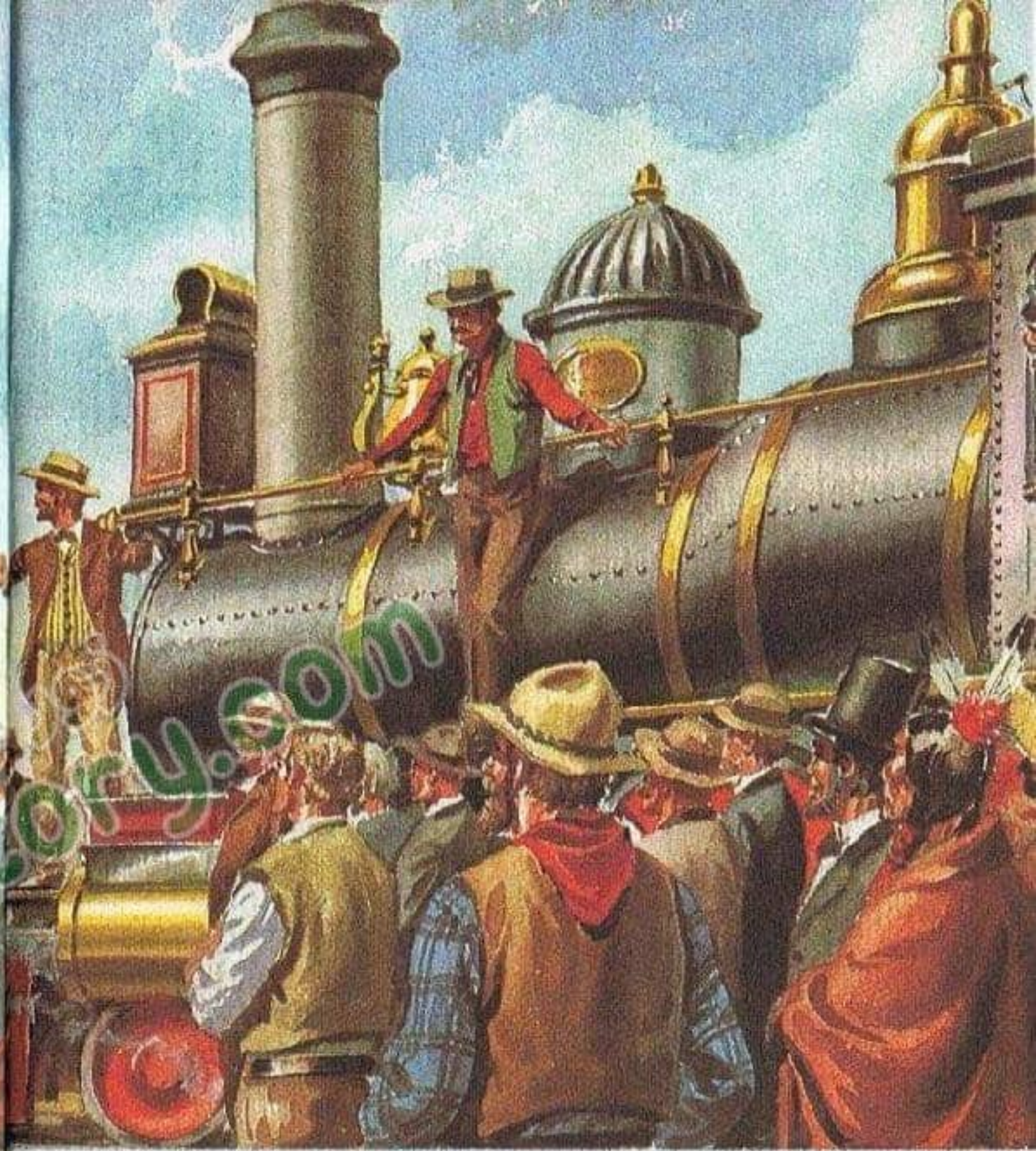
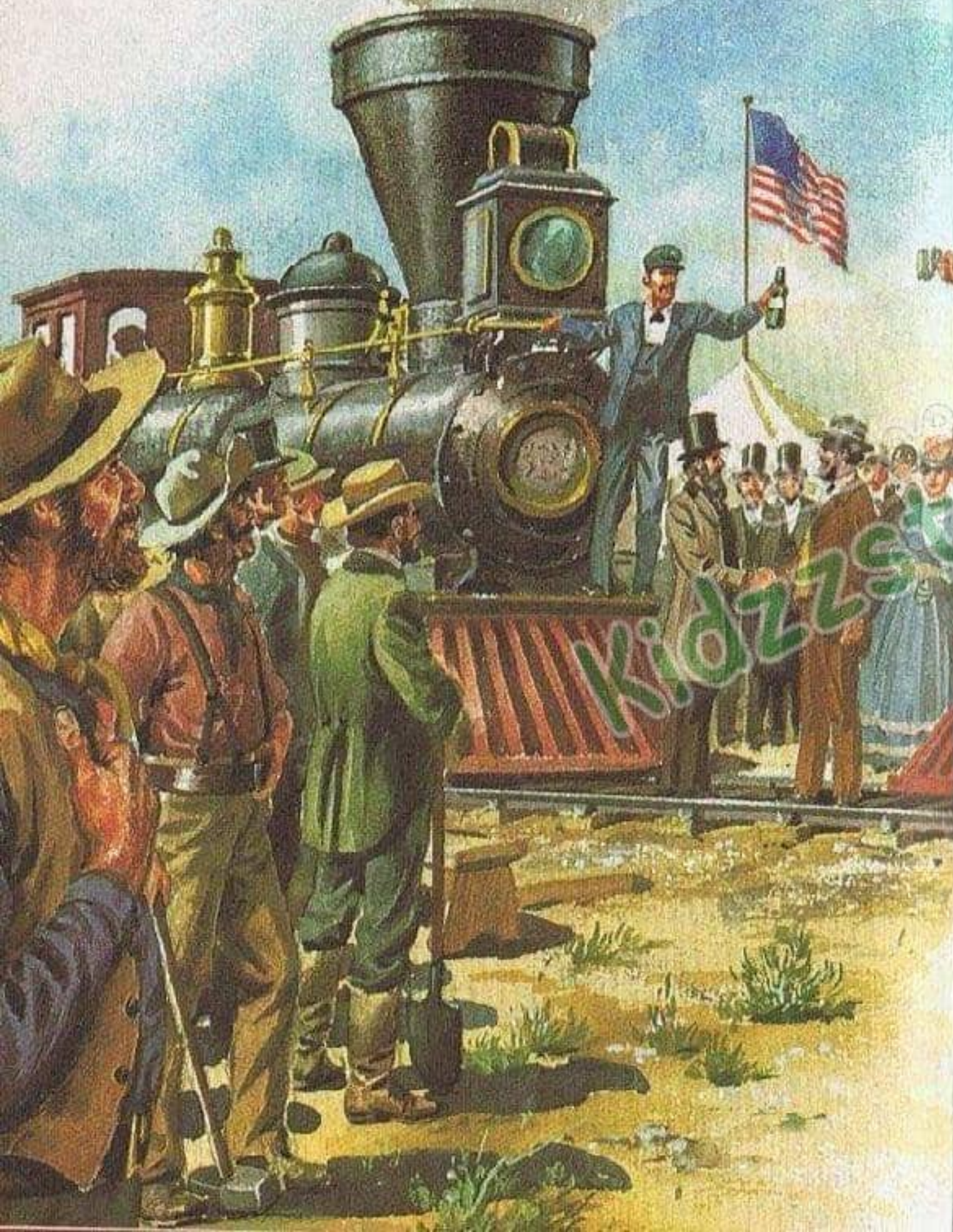
كانت القاطرات الأمريكية الأولى تستخدم
الحطب وقوداً لها بدلاً من الفحم.
وكانت تثبت في مقدمة القاطرة كائسة معدنية لإبعاد
الحيوانات.



ثم استخدمت القاطرات التي تسير بالفحم بعد وقت
قصير في أمريكا.
وتعتبر مصر ثالث دولة في العالم استعملت قاطرة
سكة حديد.



وبذلك تمَّ إنْجَارُ أَوَّلِ خَطِّ سِكَّةِ حَدِيدِيٍّ عَبْرَ الْقَارَّةِ
الْأَمْرِيكِيَّةِ.



في ١٠ أيار عام ١٨٦٩ تمَّ التِّقَاءُ فَرِيقِي عَمَلِ سِكَّةِ
«الْيُونْيُونِ بِاسِيفِيك» مِنْ الشَّرْقِ وَ«السَّنْتِرَالِ
بِاسِيفِيك» مِنْ الْغَرْبِ فِي بَرُومَنْتُورِي - يُونَا ،
بِالْوِلَايَاتِ الْمُتَحِدَةِ الْأَمْرِيكِيَّةِ.

أول كوارث القطارات في العالم



في عام ١٨٧٩ أنهارَ جسرُ «طاي» في اسكتلندا بفعلِ
عاصفةٍ هوجاءٍ، وأدَّى ذلكَ إلى سُقُوطِ قطارِ رُكَّابٍ
يَحْمِلُ ثمانينَ شخصاً غرقوا في مياهِ النَّهرِ أَهَادِرَةً.

القاطرات البخارية العملاقة

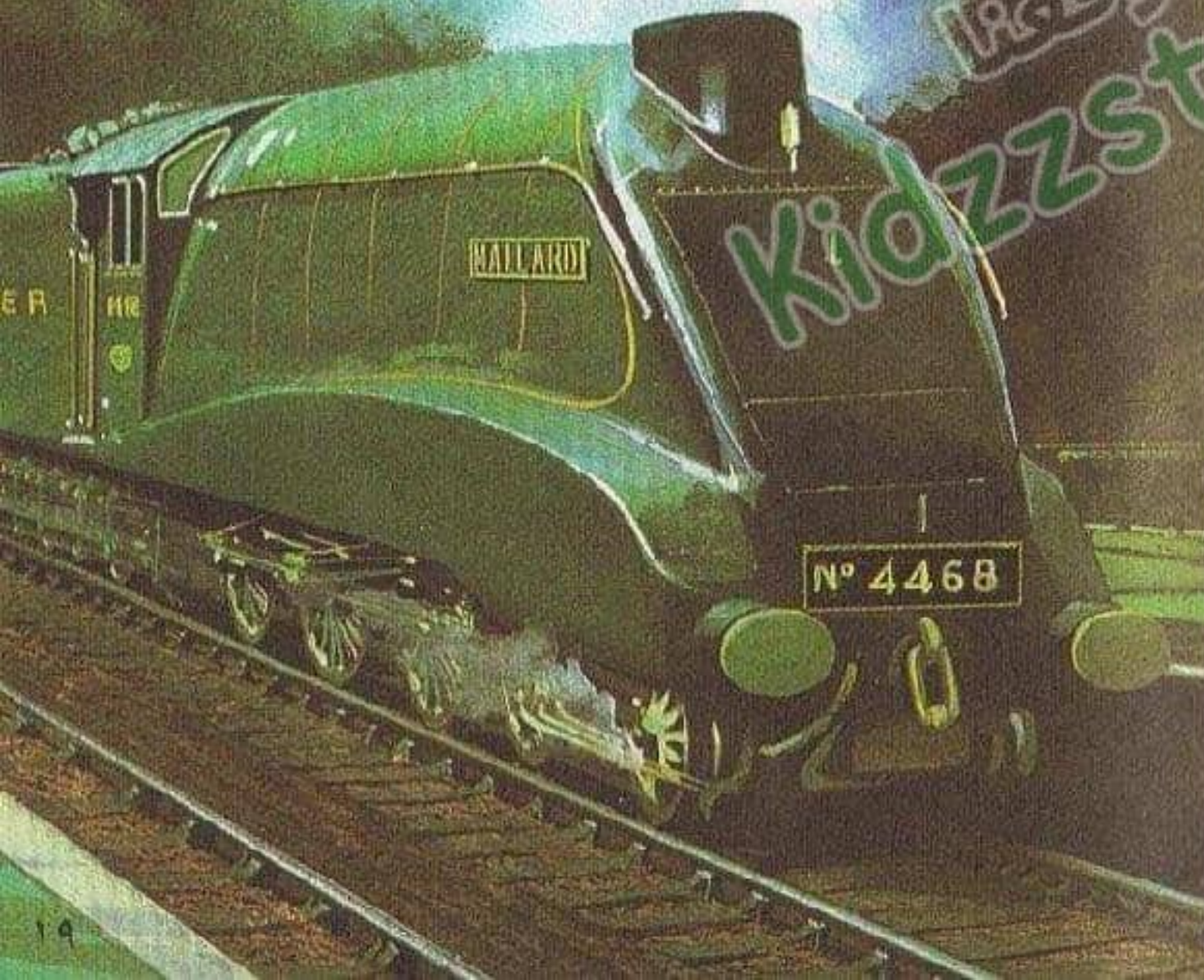


كانت القاطرات البخارية الأمريكية المسماة «بيغوي»، أي الولد الكبير، أضخم ما عُرف من القاطرات.

فقد كانت الواحدة منها أثقل من قاطرة ستيفنسن، المسماة «الروكيت»، أي الصاروخ، بمئات المرات.

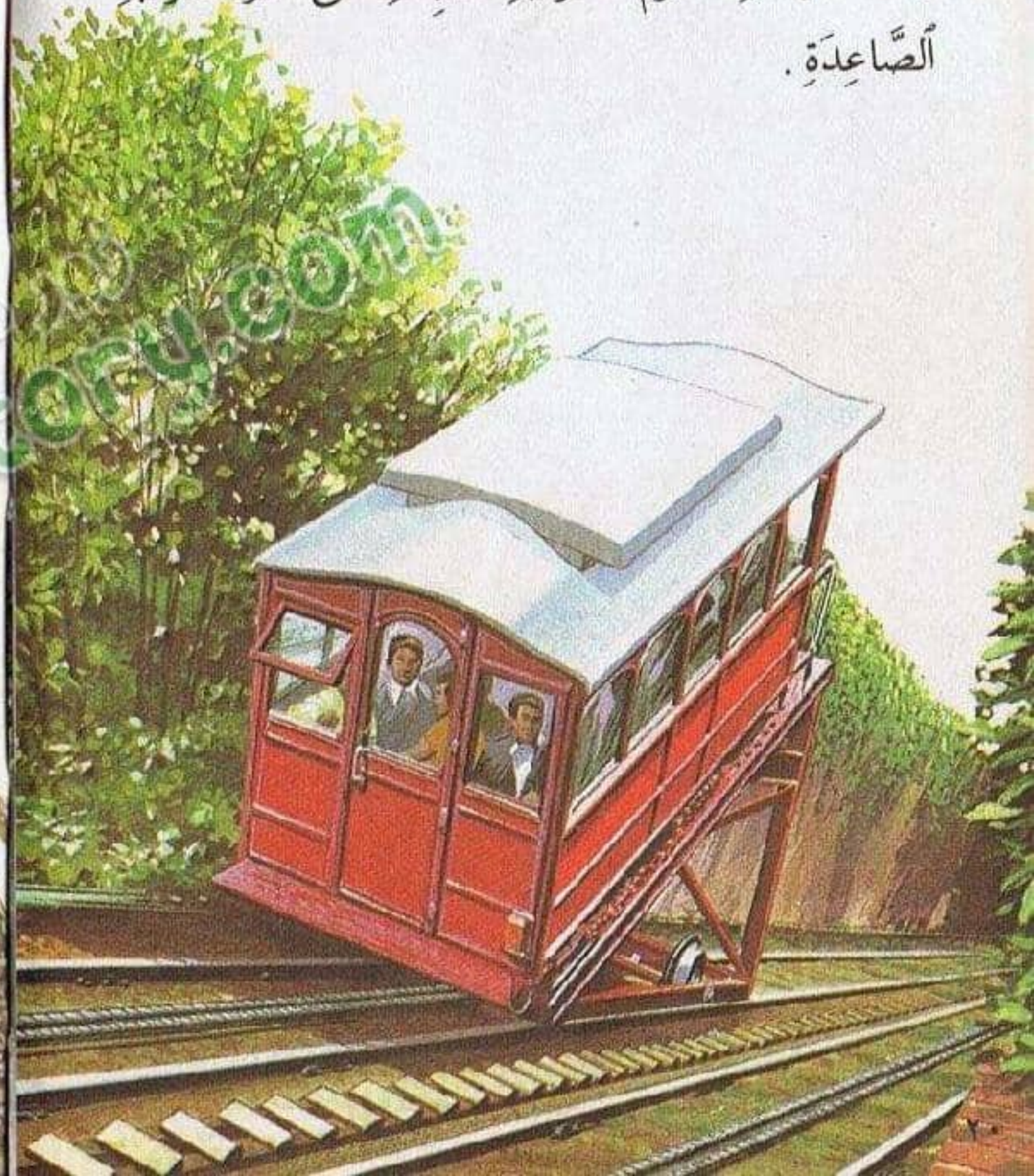
أما أسرع القاطرات البخارية فكانت القاطرة المسماة «مالارد» - أي البطة الخضارية.

فقد سجلت في عام ١٩٣٨ سرعة مقدارها ٢٠٢ كيلومتر (حوالي ١٢٦ ميلاً) في الساعة.



القاطرات المتسلقة

تُرَبِّطُ الْمَرْكَبَتَانِ الصَّاعِدَةُ وَالْهَابِطَةُ الْعَامِلَتَانِ عَلَى هَذِهِ
السُّكَّةِ الْحَدِيدِيَّةِ الْمُنْحَدِرَةِ بِكَبْلٍ يَصِلُ فِيمَا بَيْنَهُمَا.
وَهَكَذَا يُسَاعِدُ عِزْمُ الْمَرْكَبَةِ الْهَابِطَةِ عَلَى جَرِّ الْمَرْكَبَةِ
الصَّاعِدَةِ.



بِتَوْسِطِ قَضِييِ السُّكَّةِ الْحَدِيدِيَّةِ هَذِهِ جَرِيدَةُ مُسَنَّةٍ
يَدْرُجُ عَلَيْهَا تَرَسٌ (دَوْلَابٌ مُسَنَّ) دَوَّارٌ مُثَبَّتٌ فِي
أَسْفَلِ الْقَاطِرَةِ.
يَعْمَلُ هَذَا التَّرَسُ عَلَى جَرِّ الْقِطَارِ فِي الْمُنْحَدَرَاتِ
وَيَمْنَعُ أَنْزِلَاقَ الْعَجَلَاتِ عَلَى قَضِييِ السُّكَّةِ.

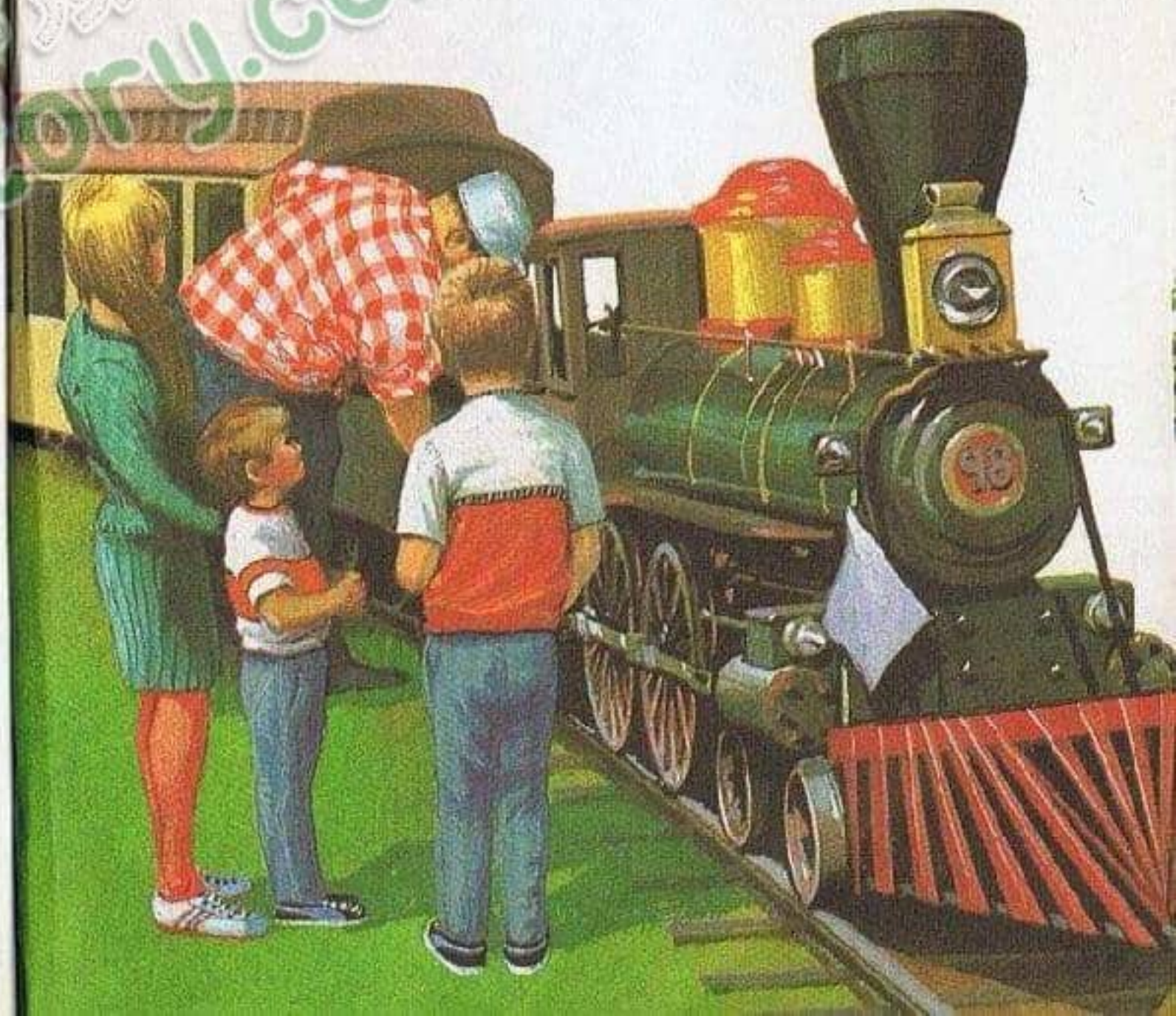


القطارات الصغيرة

تَجْرُ هذا القِطارُ الصَّغيرُ قاطِرةً صُمِّمَتْ على نَمَطِ
القاطِراتِ الأمريكيَّةِ الشَّهيرةِ الأولى .
ويَجِدُ الأَطْفالُ لَذَّةً وَمُتَعَةً في رُكُوبِ هذا القِطارِ في
نَزْهِ قَصيرةٍ .

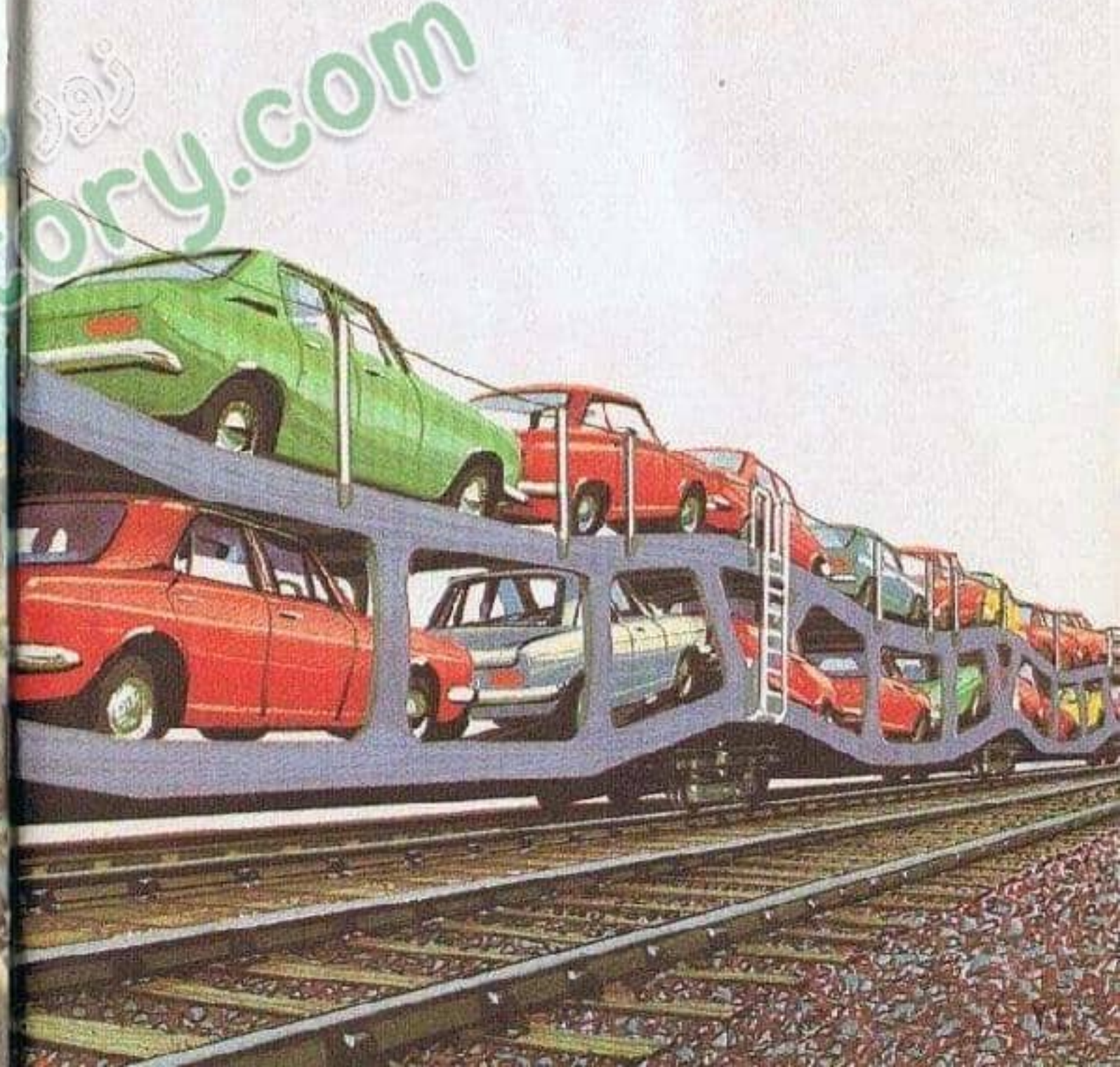


أَمَّا هذا القِطارُ الصَّغيرُ فَهُوَ قِطارٌ عَمَلِيٌّ يَسِيرُ في نَفَقِ
تَحْتَ مَدِينَةِ لَنْدَن .
إِنَّهُ يَحْمِلُ البَرِيدَ إلى عِدَّةِ مَحَطَّاتٍ من مَرَكِزِ البَرِيدِ
الرَّئيسيِّ وإِلَيْهِ . وَهَذَا القِطارُ يَعْمَلُ بِدُونِ سائقٍ .



قَطَارَاتُ شَحْنِ السَّيَّارَاتِ

هُنَالِكَ قُطُرٌ خَاصَّةٌ (مِنْ طَائِفَتَيْنِ أَوْ ثَلَاثَةٍ) لِشَحْنِ
السَّيَّارَاتِ الْجَدِيدَةِ مِنْ مَصَانِعِ السَّيَّارَاتِ. وَيَسْتَطِيعُ
الْقِطَارُ الْوَاحِدُ أَنْ يَحْمِلَ مِنَ السَّيَّارَاتِ مَا يَلْزَمُ عِشْرُونَ
شَاحِنَةً سَيَّارَاتٍ لِنَقْلِهِ عَلَى الطَّرِيقِ الْعَامِّ.



قَطْرُ تَعْبَرِ الْمَاءِ

تُبْنَى بَعْضُ السُّفُنِ خَصِيصًا لِتَنْقُلَ الْقُطُرَ
وَحُمُولَاتِهَا عَبْرَ الْمَجَارِي الْمَائِيَّةِ أَوْ الْمَضَائِقِ الْبَحْرِيَّةِ.
فَتَعْبُرُ الْقُطُرُ إِلَى السُّفِينَةِ مِنْ بَرٍّ وَتُغَادِرُهَا فِي الْبَرِّ الْآخَرِ.
هَذِهِ السُّفُنُ تُسَمَّى مُعَدِّيَاتِ الْقُطُرِ.



قُطْرُ خَاصَّةٌ بِالشَّحْنِ

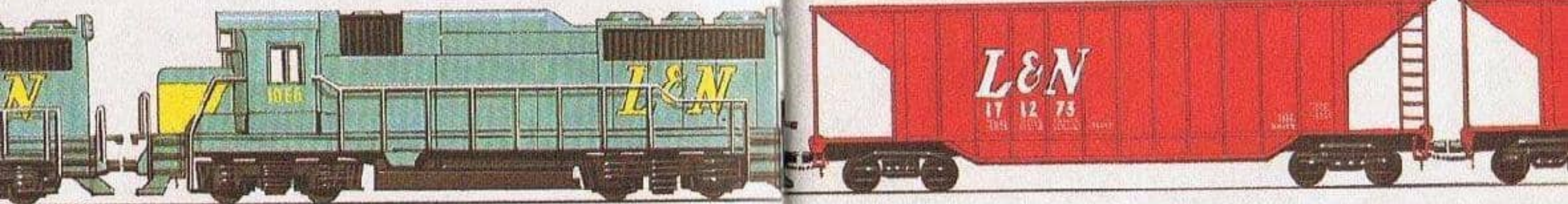
عَرَبَةٌ مُسَطَّحَةٌ لِشَحْنِ الصَّنَادِيقِ الْكَبِيرَةِ



تُعَبَّأُ بَعْضُ الْبَضَائِعِ أحياناً فِي صَنَادِيقٍ كَبِيرَةٍ ، فَتُنْقَلُهَا قَاطِرَاتٌ ذَاتُ عَرَبَاتٍ شَحْنٍ مُسَطَّحَةٍ إِلَى أَرْضِيَّةِ الْمَوَانِي . وَمِنْ هُنَاكَ تَرْفَعُهَا الرَّاغِفَاتُ (الْوِنَشَاتُ) إِلَى سُفُنِ الشَّحْنِ .

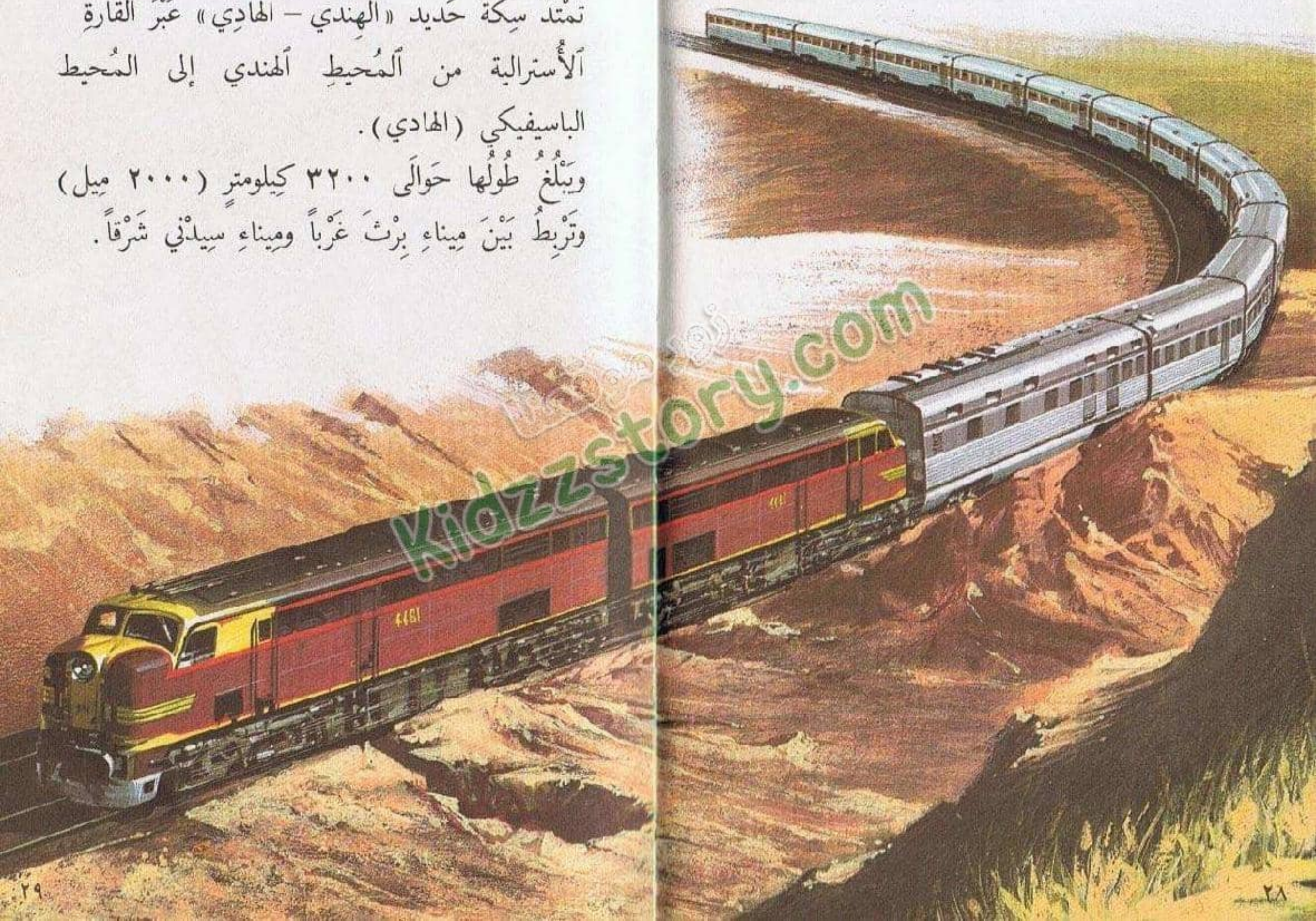
تُرَبِّطُ خَمْسُ قَاطِرَاتٍ لِجَرِّ بَعْضِ قُطْرِ الْفَحْمِ الْأَمْرِيكِيِّ ، وَقَدْ تَبْلُغُ حُمُولَةُ الشَّاحِنَةِ الْقَادُوسِيَّةِ فِي أَحَدِ هَذِهِ الْقِطَارَاتِ ١٠٠ طُنًّا .

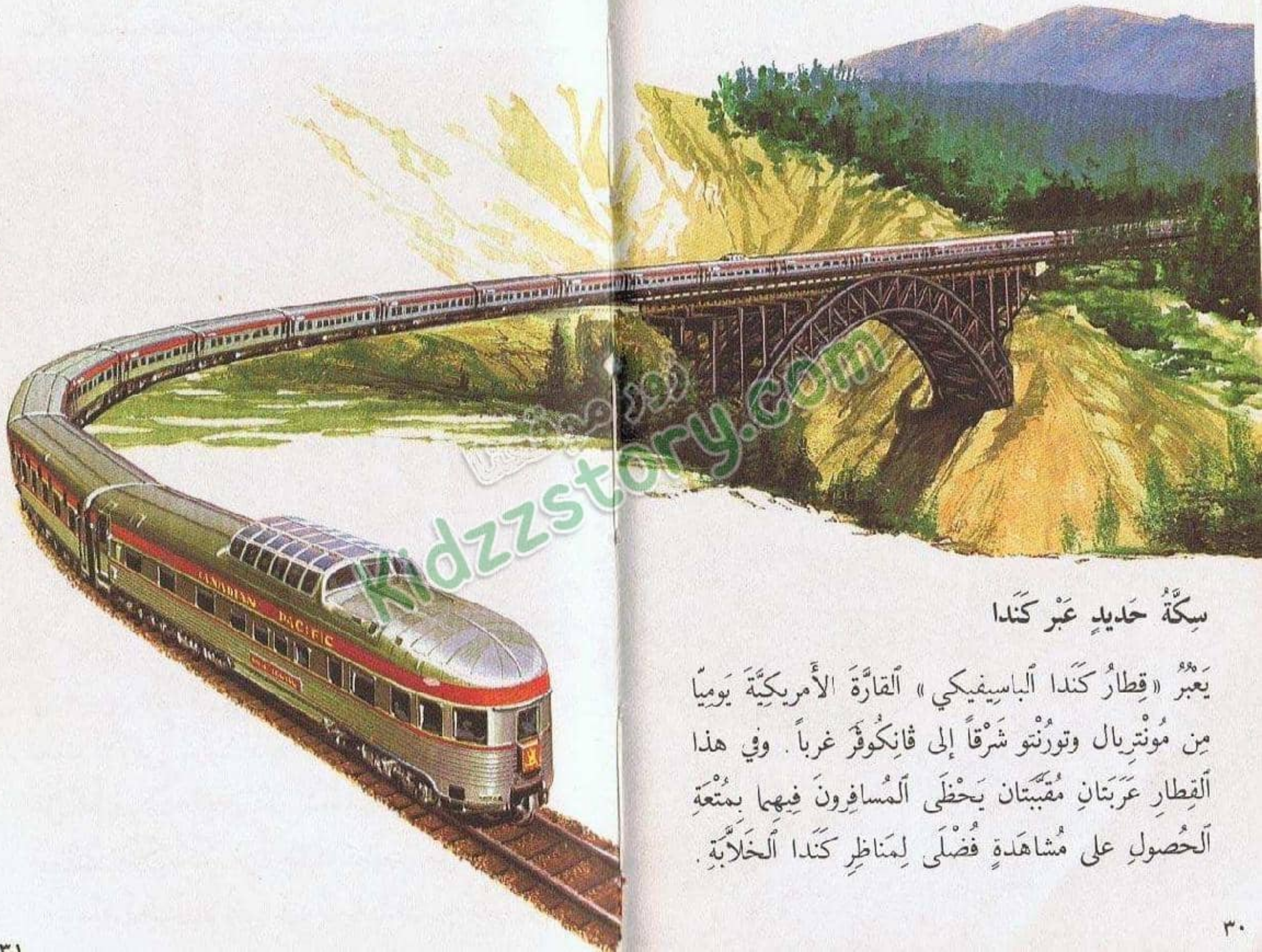
قِطَارُ فَحْمٍ أَمْرِيكِيٌّ



سِكَّةُ حَدِيدٍ عَبرَ أُسْتِرَالِيَّة

تَمْتَدُّ سِكَّةُ حَدِيدٍ «الْهِنْدِي - الْهَادِي» عَبرَ الْقَارَةِ
الْأُسْتِرَالِيَّةِ مِنَ الْمُحِيطِ الْهِنْدِيِّ إِلَى الْمُحِيطِ
الْبَاسِيفِيكِيِّ (الْهَادِي).
وَيَبْلُغُ طُولُهَا حَوَالِي ٣٢٠٠ كِيلُومِترٍ (٢٠٠٠ مِيل)
وَتَرْتَبِطُ بَيْنَ مِينَاءِ بَرْتْ غَرْبًا وَمِينَاءِ سِيدْنِي شَرْقًا.





سِكَّةُ حَدِيدٍ عَبرَ كَنَدَا

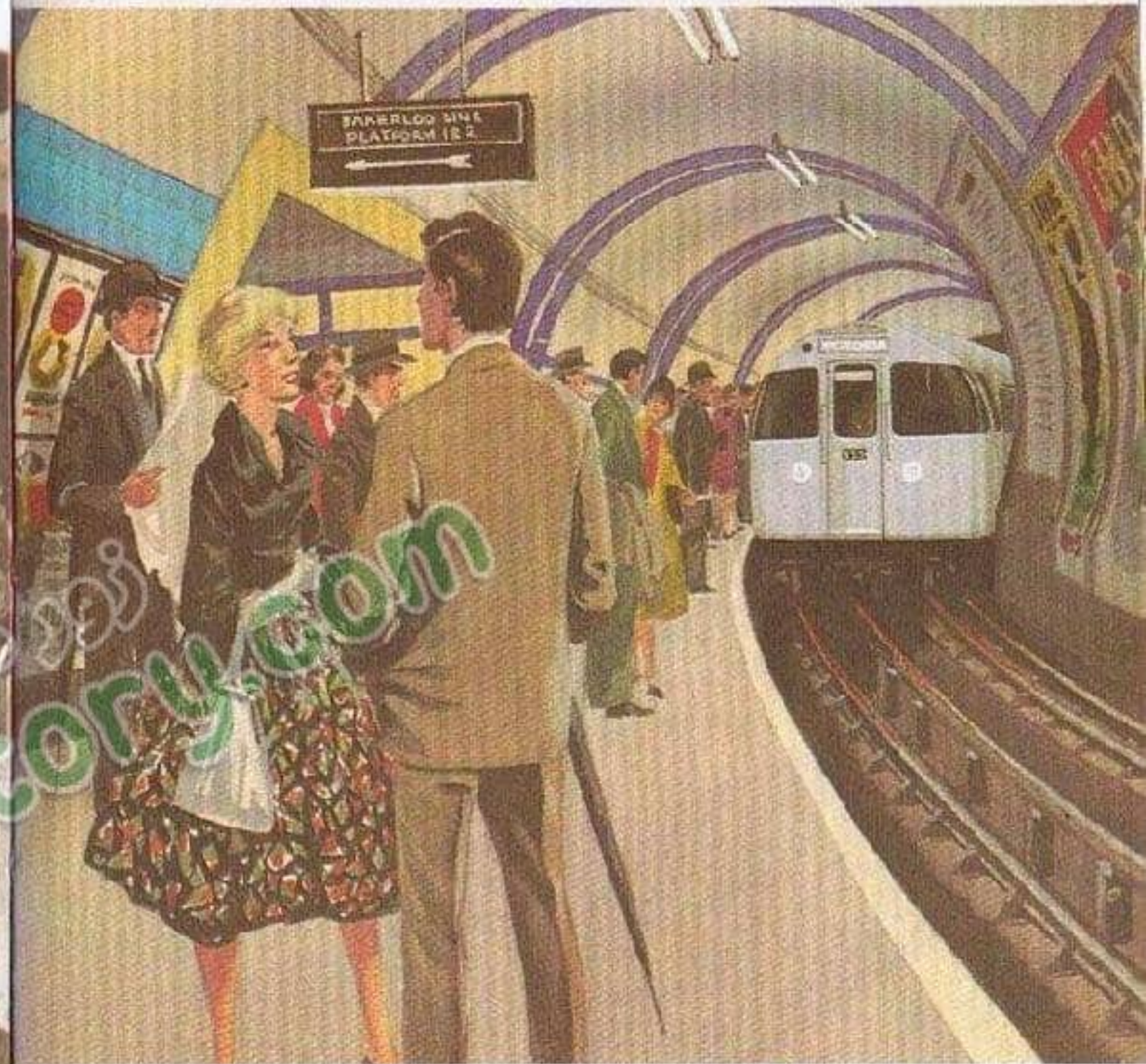
يَعْبُرُ «قِطَارُ كَنَدَا الْبَاسِيفِيكِي» الْقَارَّةَ الْأَمْرِيكِيَّةَ يَوْمِيًّا
مِنْ مُونْتَرِيَالٍ وَتَوْرَنْتُو شَرْقًا إِلَى فَاِنْكُوفَرٍ غَرْبًا. وَفِي هَذَا
الْقِطَارِ عَرَبَتَانِ مُقَبَّلتَانِ يَحْظِي الْمُسَافِرُونَ فِيهِمَا بِمُتَعَةٍ
الْحُصُولِ عَلَى مُشَاهَدَةٍ فُضْلَى لِمَنَاظِرِ كَنَدَا الْخَلَائِبَةِ.

سِكَّةُ حَدِيدٍ تَحْتَ أَرْضِيَّةٍ مِنْ نَوْعٍ آخَرَ



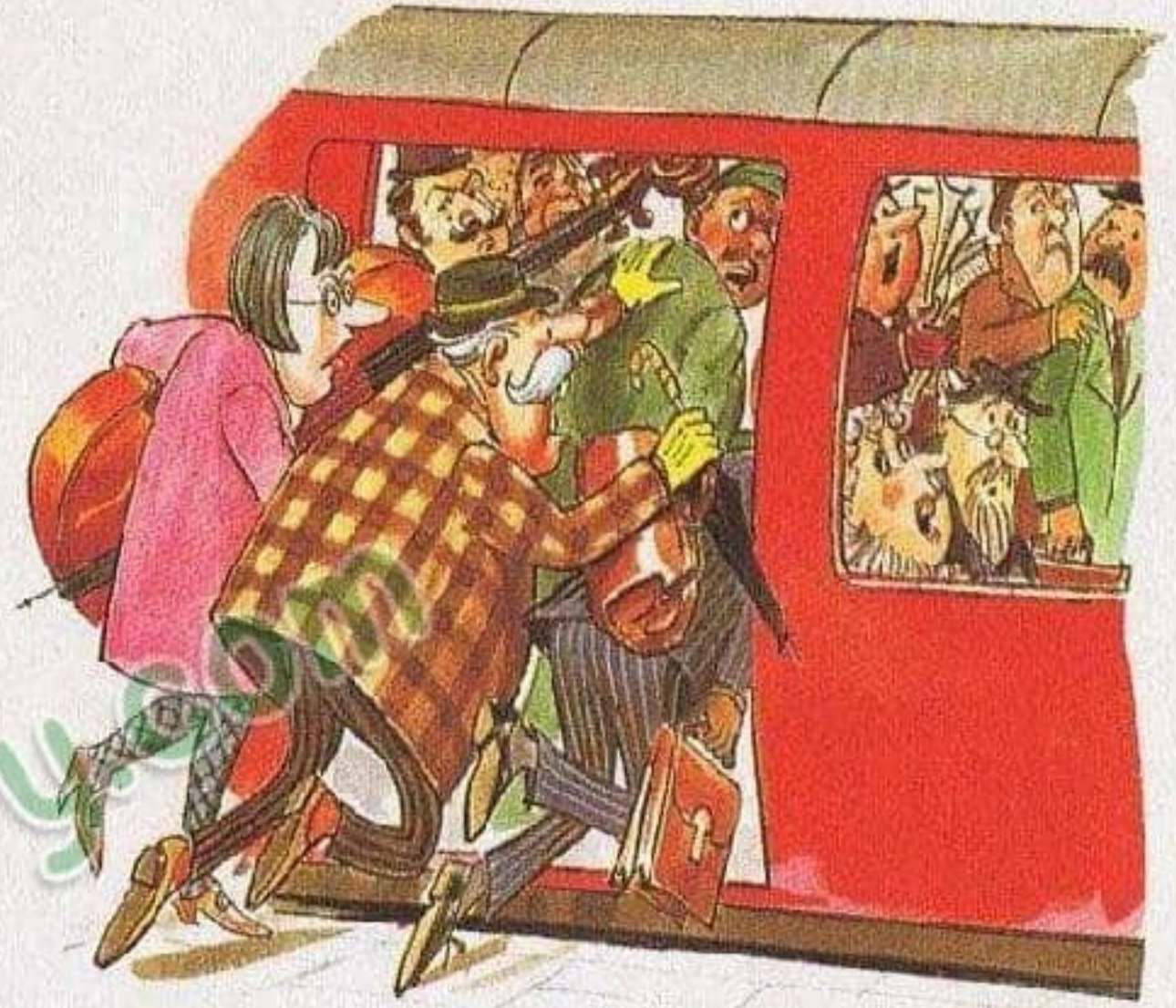
هَذَا قِطَارٌ فِي مَنْجَمٍ فَحْمٍ حَجْرِيٍّ. إِنَّهُ يَنْقُلُ عُمَالَ
الْمَنْجَمِ إِلَى وَاجِهَةِ الطَّبَقَةِ الْفَحْمِيَّةِ حَيْثُ يَسْتَغْلُونَ.
وَقَدْ يَبْلُغُ طُولُ هَذِهِ الرَّحَلَةِ عِدَّةَ كِيلُومِتْرَاتٍ.

سِكَّةُ حَدِيدٍ تَحْتَ الْأَرْضِ



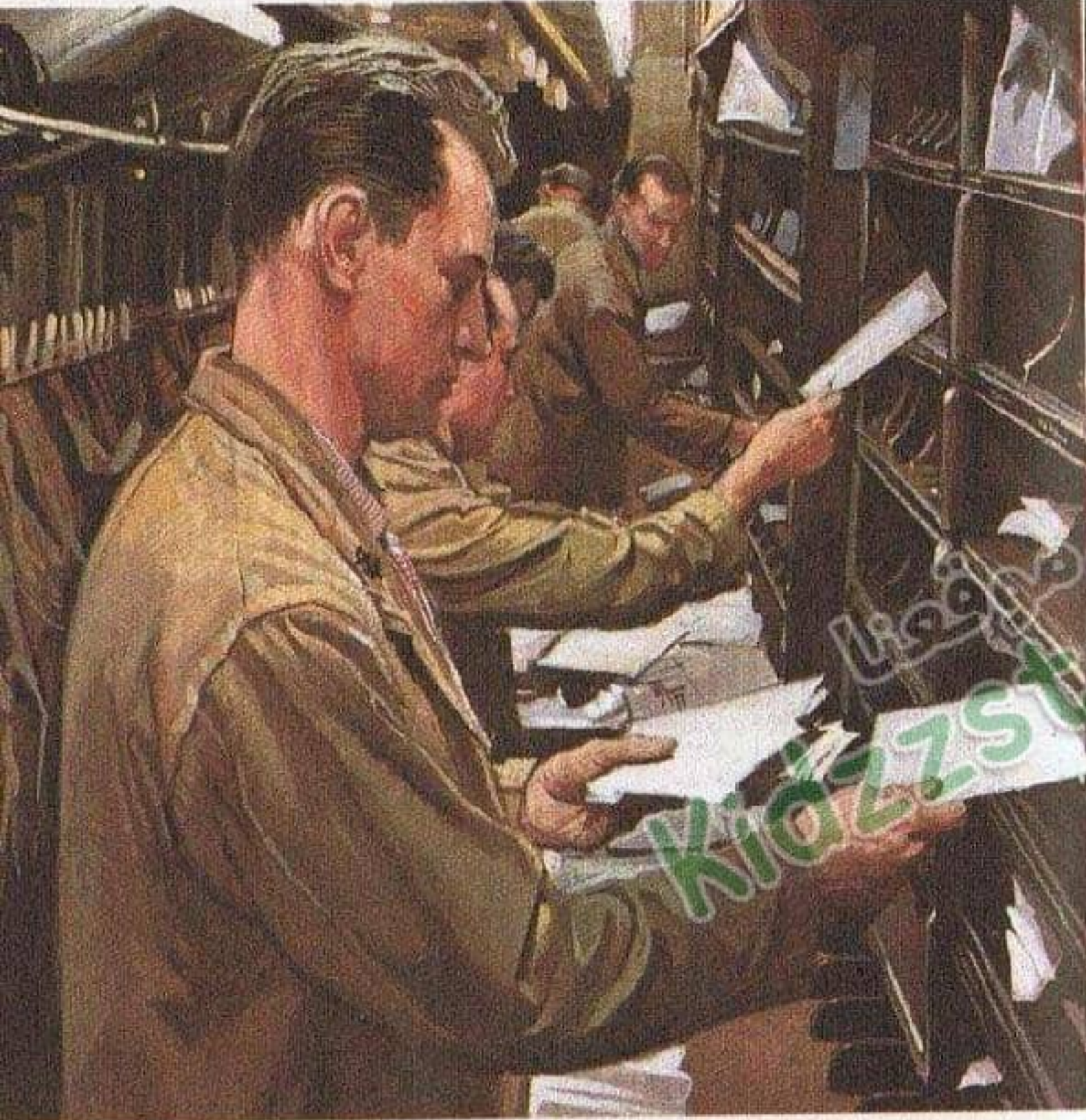
فِي بَعْضِ الْمُدُنِ الْكَبِيرَةِ تُسِيرُ قُطُرُ الرِّكَّابِ فِي أَنْفَاقٍ
تَحْتَ الْأَرْضِ. وَلَوْلا هَذِهِ الْقُطُرُ لَكَانَتْ زَحْمَةُ السَّيْرِ
عَلَى الطَّرِيقِ فِي هَذِهِ الْمُدُنِ أَشَدَّ مِمَّا هِيَ عَلَيْهِ بِكَثِيرٍ.
فَهُنَالِكَ مَثَلًا أَكْثَرُ مِنْ ٤٠٠ كِيلُومِترٍ مِنَ السَّكِّكَ
الْحَدِيدِيَّةِ تَحْتَ الْأَرْضِ فِي مَدِينَةِ لَنْدُنَ بِإِنْكِلَتْرَا.

قِطَارَاتُ أُخْرَى تَنْقُلُ النَّاسَ إِلَى أَعْمَالِهِمْ

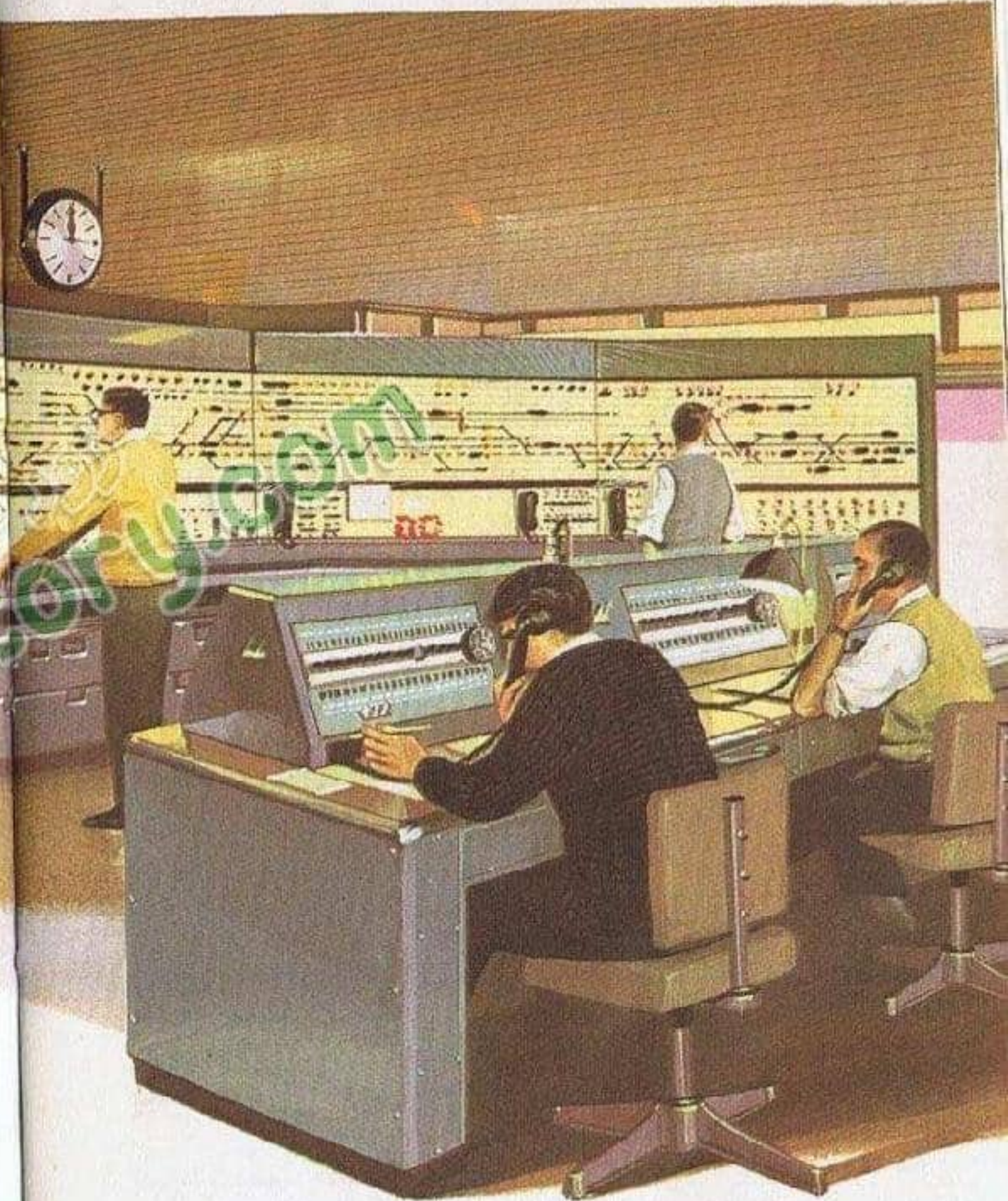


يَسْكُنُ أَنَاسٌ كَثِيرُونَ بَعِيداً عَنْ مَرَاكِزِ عَمَلِهِمْ ، وَذَلِكَ
بِفَضْلِ إمكَانِيَّةِ التَّنَقُّلِ إِلَيْهَا وَمِنْهَا بِالْقِطَارَاتِ .
فِي سَاعَاتِ الصَّبَاحِ وَالْمَسَاءِ تَكُونُ هَذِهِ الْقِطَارُ
مُزْدَحِمَةً جَدًّا ، يَنِمَا تَجِدُهَا شَبَهَ خَالِيَةٍ فِي بَاقِي
سَاعَاتِ النَّهَارِ .

قَطْرُ يَعْمَلُ أَنَاسٌ بِدَاخِلِهَا



يَقُومُ مُوظَّفُو الْبَرِيدِ الْمُخْتَصُّونَ بِفَرَزِ الرِّسَائِلِ فِي عَرَبَةِ
الْبَرِيدِ يَنِمَا الْقِطَارُ مُنْطَلِقٌ إِلَى هَدَفِهِ .
وَيَعْمَلُ هَؤُلَاءِ الْمُوظَّفُونَ غَالِباً فِي سَاعَاتِ اللَّيْلِ .



يَقُومُ رِجَالُ اخْتِصَاصِيَّوْنَ بِتَوْجِيهِ حَرَكَةِ الْقِطَارَاتِ مِنْ
غُرْفَةِ الْمُتَابَعَةِ بِالْإِشَارَاتِ السَّلْكِيَّةِ أَوْ الَّلَا سِلْكِيَّةِ .
وَتُبَيِّنُ لَهُمُ الْأَضْوَاءُ الْمُنْتَقِلَةُ عَلَى لَوْحَاتِ الْمُرَاقَبَةِ
مَوْقِعَ الْقِطَارِ الْمُعَيَّنِ فِي اللَّحْظَةِ الْمُحَدَّدَةِ .

نِهَاءَةُ عَصْرِ الْبُخَارِ فِي تَسِيرِ الْقَاطِرَاتِ

قَلِيلَةٌ هِيَ الْبُلْدَانُ الَّتِي تَسْتَخْدِمُ الْقَاطِرَاتِ الْبُخَارِيَّةَ
حَالِيًا. فَمُعْظَمُ الْقَاطِرَاتِ الْحَدِيثَةِ تُسِيرُ إِمَّا بِمُحَرِّكَاتِ
الْدِّيزِلِ أَوْ بِالْمُحَرِّكَاتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ.
وَهَذِهِ الْمُحَرِّكَاتُ تَعْمَلُ بِكُلْفَةٍ أَرْخَصَ وَتَحْتَاجُ إِلَى
أَعْمَالِ صِيَانَةٍ أَقَلِّ.

قَطَارَاتُ الْمَسَافَاتِ الطَّوِيلَةِ تَجْرُهَا عَادَةً قَاطِرَاتُ
مُنْفَصِلَةٌ. أَمَّا الْقَطَرُ الْحَلِّيُّ الصَّغِيرُ فَتُسِيرُ بِمُحَرِّكِ دِيزِلٍ
يُثَبَّتُ فِي أَسْفَلِ الْحَافِلَةِ.



وَجَبَاتُ الطَّعَامِ فِي الْقِطَارَاتِ



تَشْتَمِلُ قِطَارَاتُ الْمَسَافَاتِ الطَّوِيلَةِ عَلَى عَرَبَاتِ طَعَامٍ . وَقَدْ بَدَأَ اسْتِعْمَالُ عَرَبَاتِ الطَّعَامِ أَوَّلَ مَرَّةٍ ،
٤٠ فِي الْقَطْرِ الْكَانِدِيَّةِ ، عام ١٨٦٧ .

أَسِرَّةُ نَوْمٍ فِي الْقِطَارَاتِ



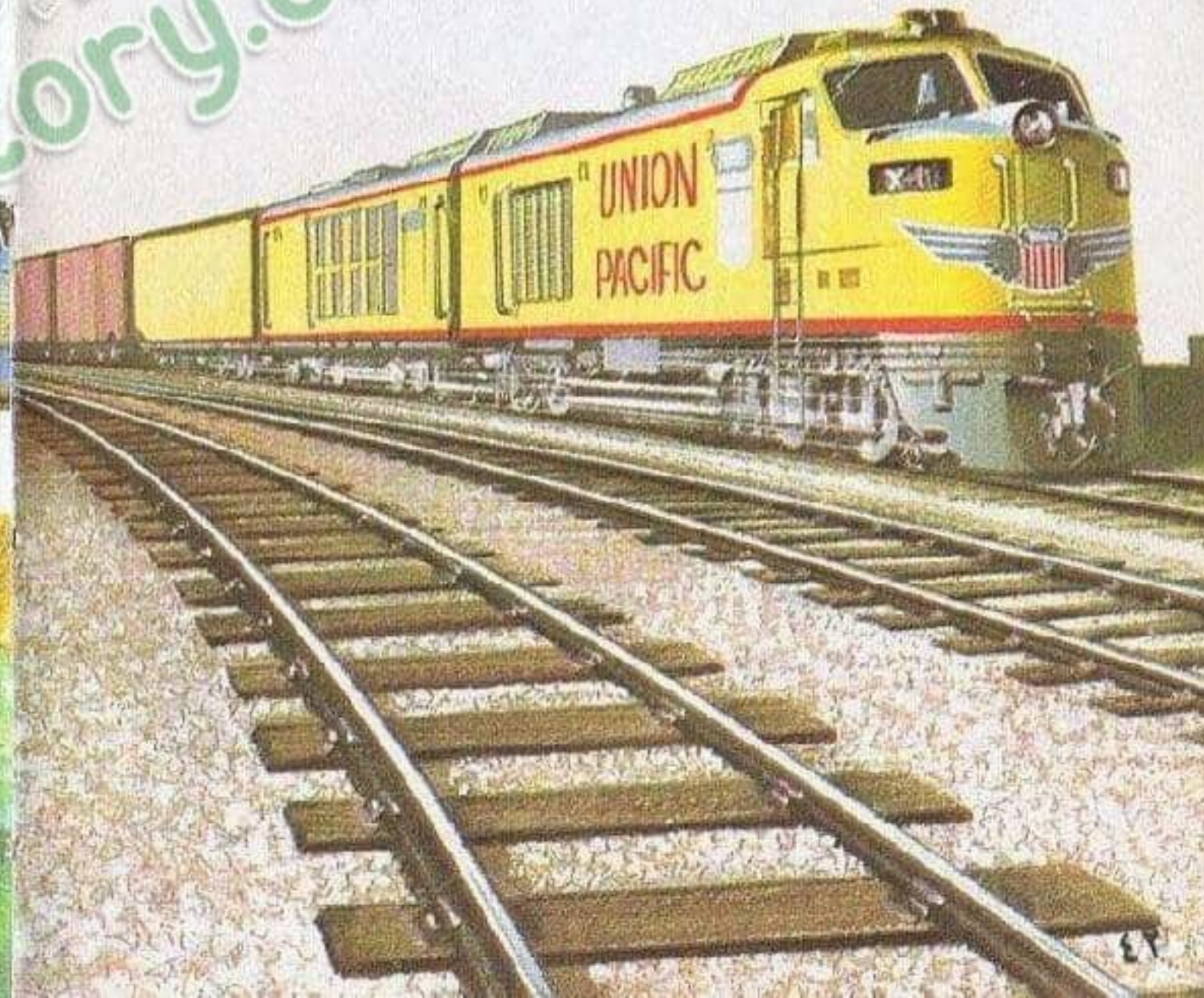
بَعْضُ عَرَبَاتِ الرُّكَّابِ تَحْوِي أَسِرَّةً لِتُسْتَخْدَمَ فِي
الرَّحَلَاتِ الطَّوِيلَةِ لَيْلاً .
وَتُعْرَفُ هَذِهِ الْعَرَبَاتُ فِي الْقَطْرِ بِعَرَبَاتِ النَّوْمِ .

قَاطِرَةٌ حَدِيثَةٌ عَالِيَةُ الْقُدْرَةِ

تُسِيرُ هَذِهِ الْقَاطِرَةُ الْأَمْرِيكِيَّةُ بَتْرَيْنِ غَازِيٍّ .
وَهِيَ تَعْمَلُ بِأَدَاءٍ أَمْثَلِ فِي جَرِّ قُطُرِ الشَّحْنِ الثَّقِيلَةِ
مَسَافَاتٍ طَوِيلَةٍ .
وَتُسْتَخْدَمُ قَاطِرَاتُ الْبَتْرَيْنِ الْغَازِيٍّ أَيْضًا فِي جَرِّ عَرَبَاتِ
الرُّكَّابِ الْفَائِقَةِ السَّرْعَةِ .

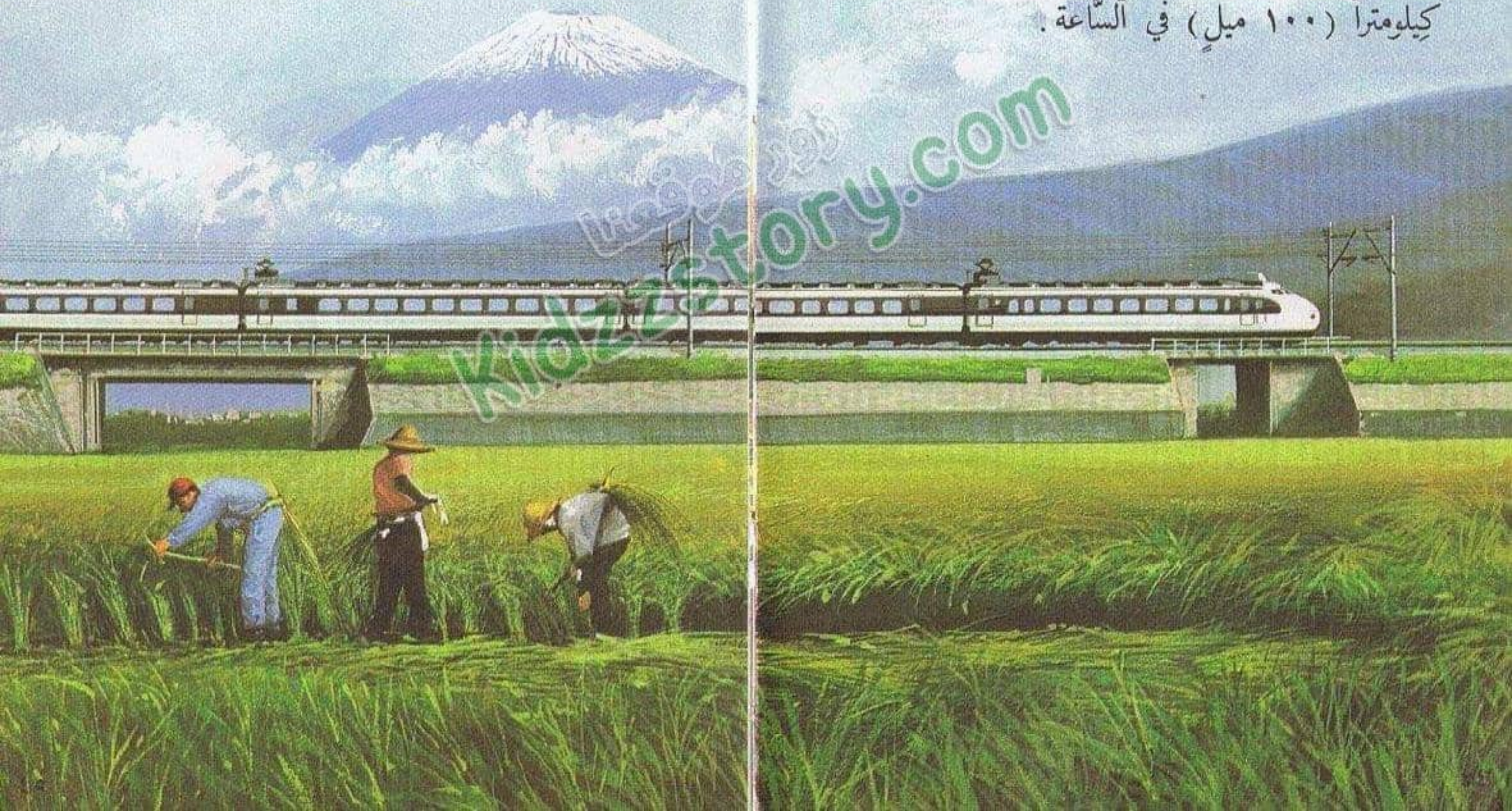
قِطَارٌ أَحَادِي السُّكَّةِ (أَوْ أَحَادِي الْخَطِّ)

هَذَا الْقِطَارُ مُجَهَّزٌ بِعَجَلَاتٍ مَطَّاطِيَّةٍ ، وَهُوَ
يَسِيرُ عَلَى خَطٍّ خَرَسَانِيٍّ أَحَادِي السُّكَّةِ .
وَعَلَى بَعْضِ الْخُطُوطِ الْأَحَادِيَّةِ السُّكَّةِ ، تُعَلَّقُ
الْعَرَبَاتُ تَحْتَ الْخَطِّ بَدَلًا مِنْ أَنْ تَسِيرَ فَوْقَهُ .



سِكَّةُ حَدِيدٍ شَهِيرَةٌ فِي الْيَابَانِ

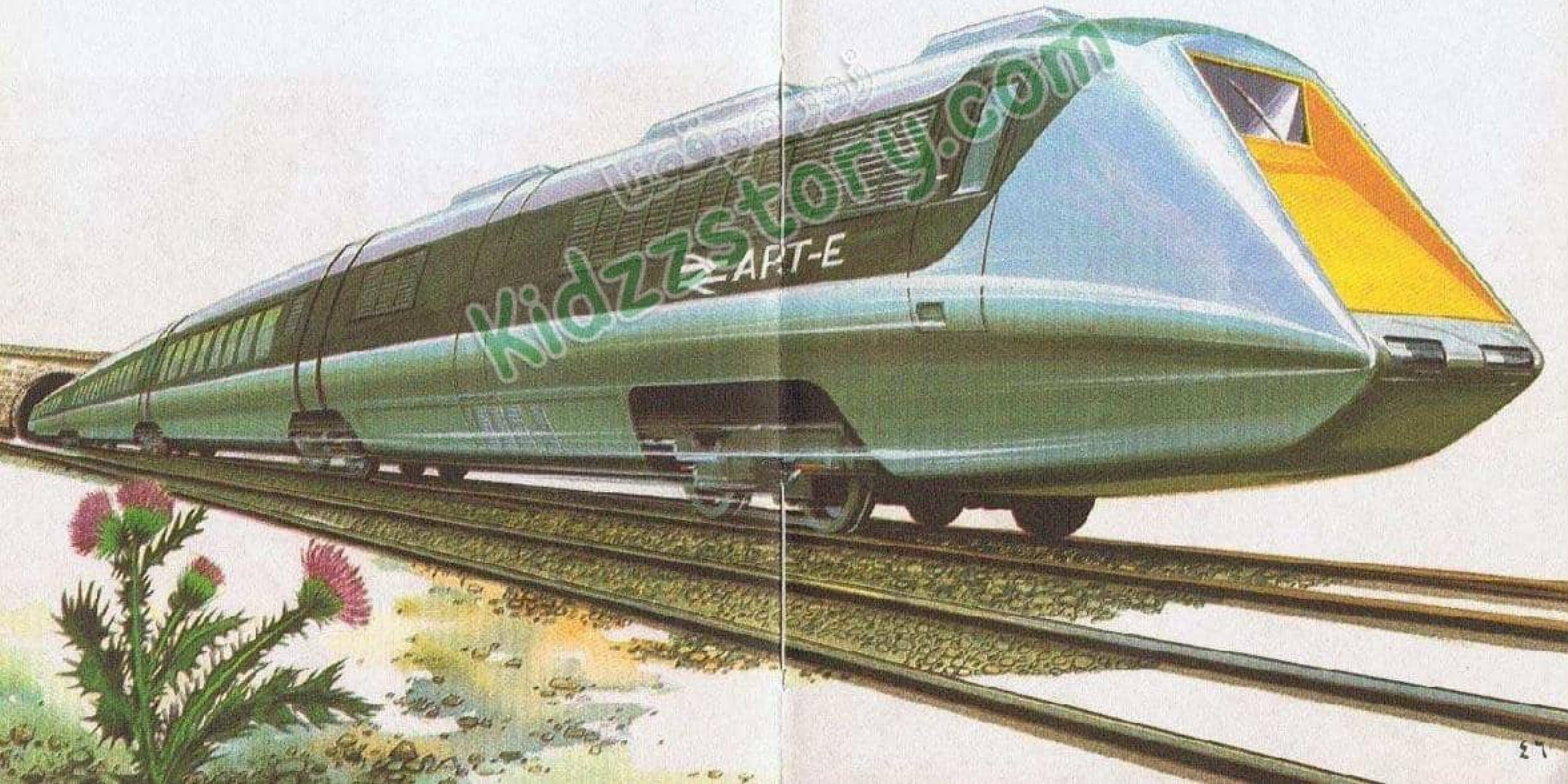
يَزِيدُ طُولُ خَطِّ «تُوكِيدُو» الْحَدِيدِيِّ الْيَابَانِ عَلَى ٦٤٠ كِيلُومِتْرًا (٤٠٠ مِيلًا). وَيَسِيرُ فَوْقَهُ هَذَا الْقِطَارُ الْكَهْرِبَائِيُّ الْحَدِيثُ بِسُرْعَةٍ تَتَجَاوَزُ ١٦٠ كِيلُومِتْرًا (١٠٠ مِيلًا) فِي السَّاعَةِ.



قِطَارُ بَرِيطَانِيَّ حَديث

قِطَارُ الرُّكَّابِ الْمُنْتَطَوِّرُ هَذَا هُوَ أَحَدُ الْقُطُرِ فِي
بَرِيطَانِيَا.

يُمْكِنُ تَسِيرُ هَذَا الْقِطَارِ بِالتَّرِينَاتِ الْغَازِيَّةِ أَوْ
بِالْمُحَرَّكَاتِ الْكَهْرَبَائِيَّةِ. وَقَدْ تَصِلُ سُرْعَتُهُ إِلَى ٢٤٠
كِيلُومِتْرًا (١٥٠ مِيلًا) فِي السَّاعَةِ.



وَسَائِلُ النَّقْلِ الْأُخْرَى

يَسْتَطِيعُ النَّاسُ السَّفَرَ فِي هَذِهِ الْأَيَّامِ بِوَسَائِلِ نَقْلِ
مُخْتَلِفَةٍ كَالسِّيَّارَاتِ وَالطَّيَّارَاتِ بِالإِضَافَةِ إِلَى
الْقِطَارَاتِ .

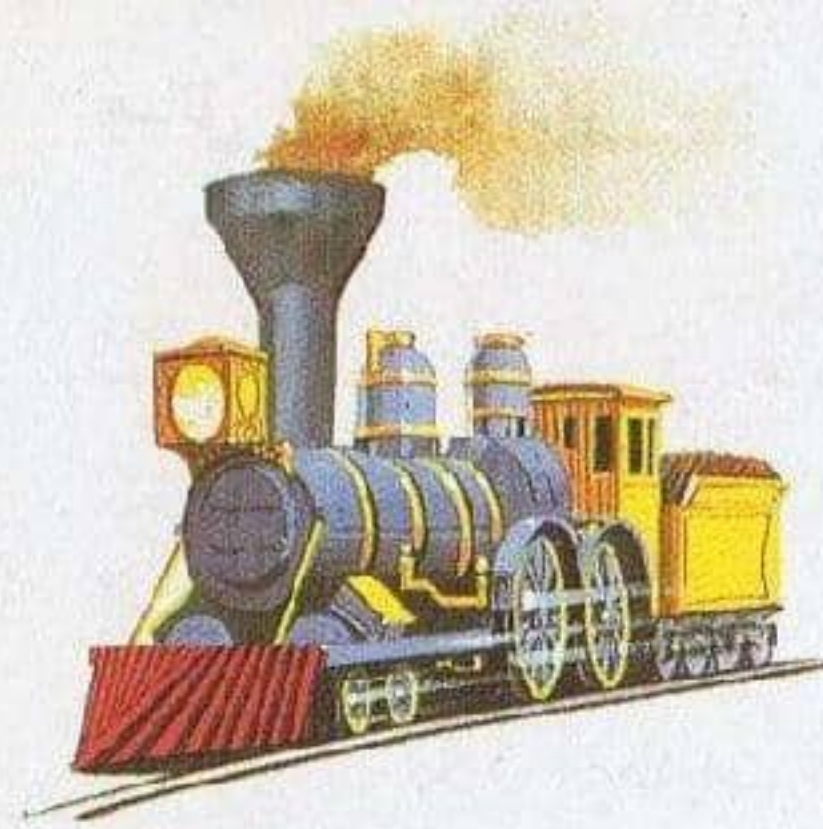
وَالْمُتَوَقَّعُ أَنْ تَكُونَ الْقِطَارَاتُ فِي الْمُسْتَقْبَلِ أَكْثَرَ سُرْعَةً
وَأَوْفَرَ رَاحَةً لِتَجْتَذِبَ رُكَّابًا أَكْثَرَ .



قاطرة ديزل



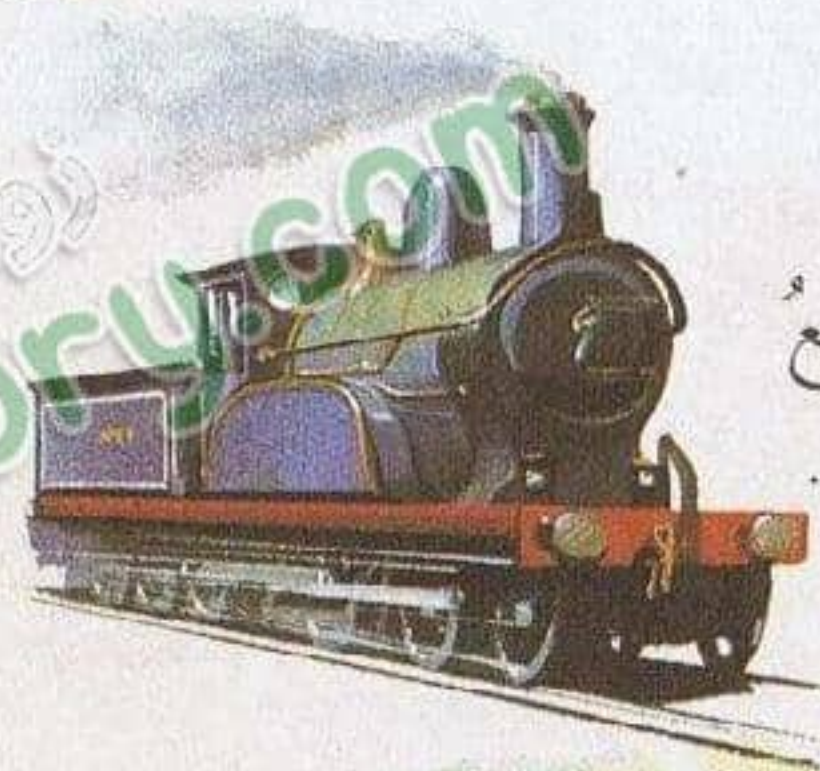
إحدى القاطرات
الأمريكية الأولى
العاملة بالحطب.



قاطرة كهربائية



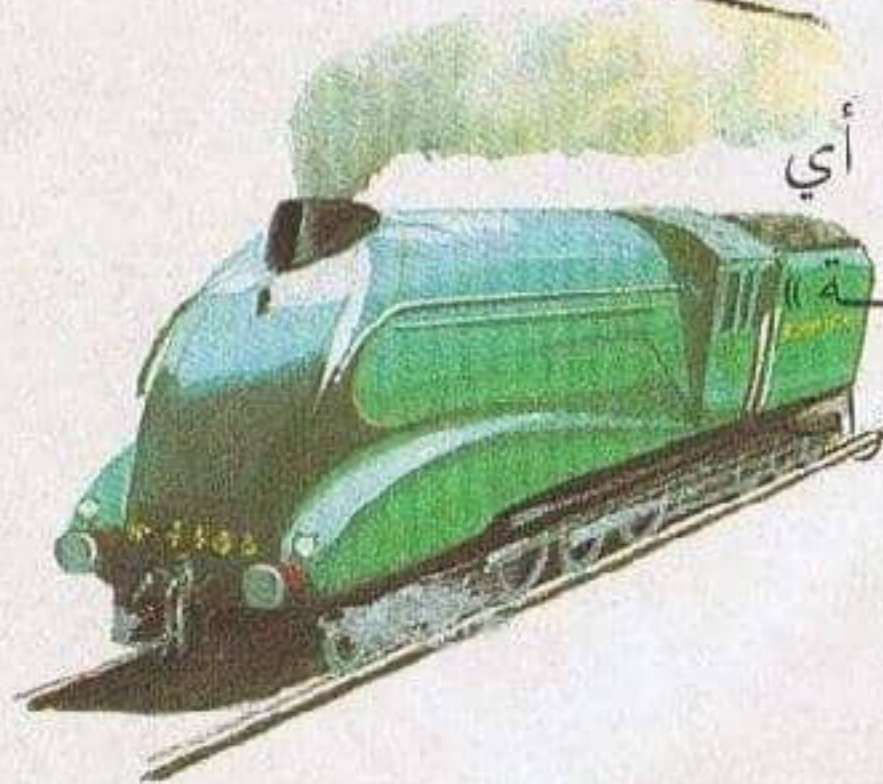
قاطرة بخارية يرجع
عهدُها إلى عام ١٨٧٥.



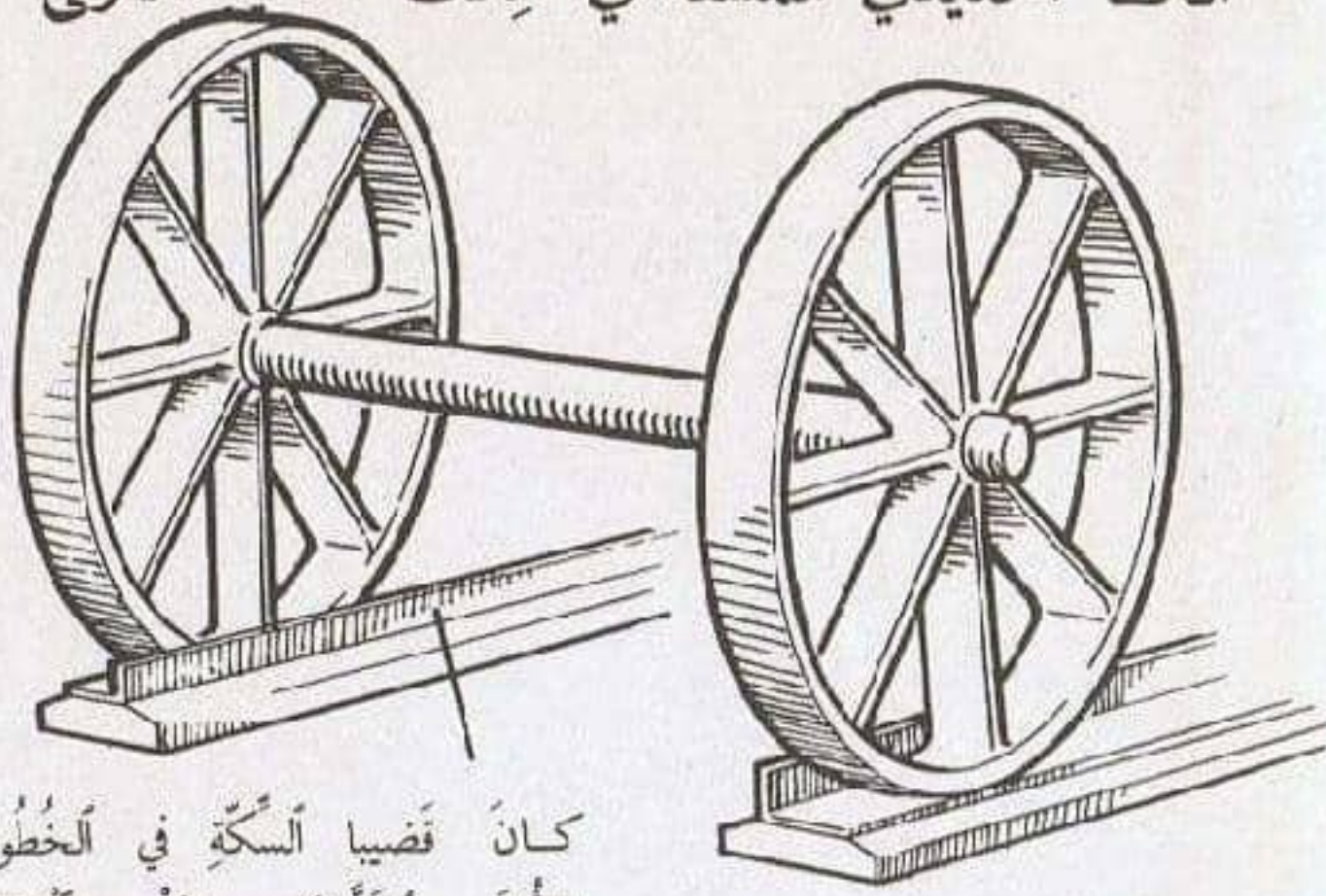
أحدث القطر البريطانية



القاطرة «مالارد» أي
«البطة الخضارية»
- أسرع القاطرات
البخارية في العالم.

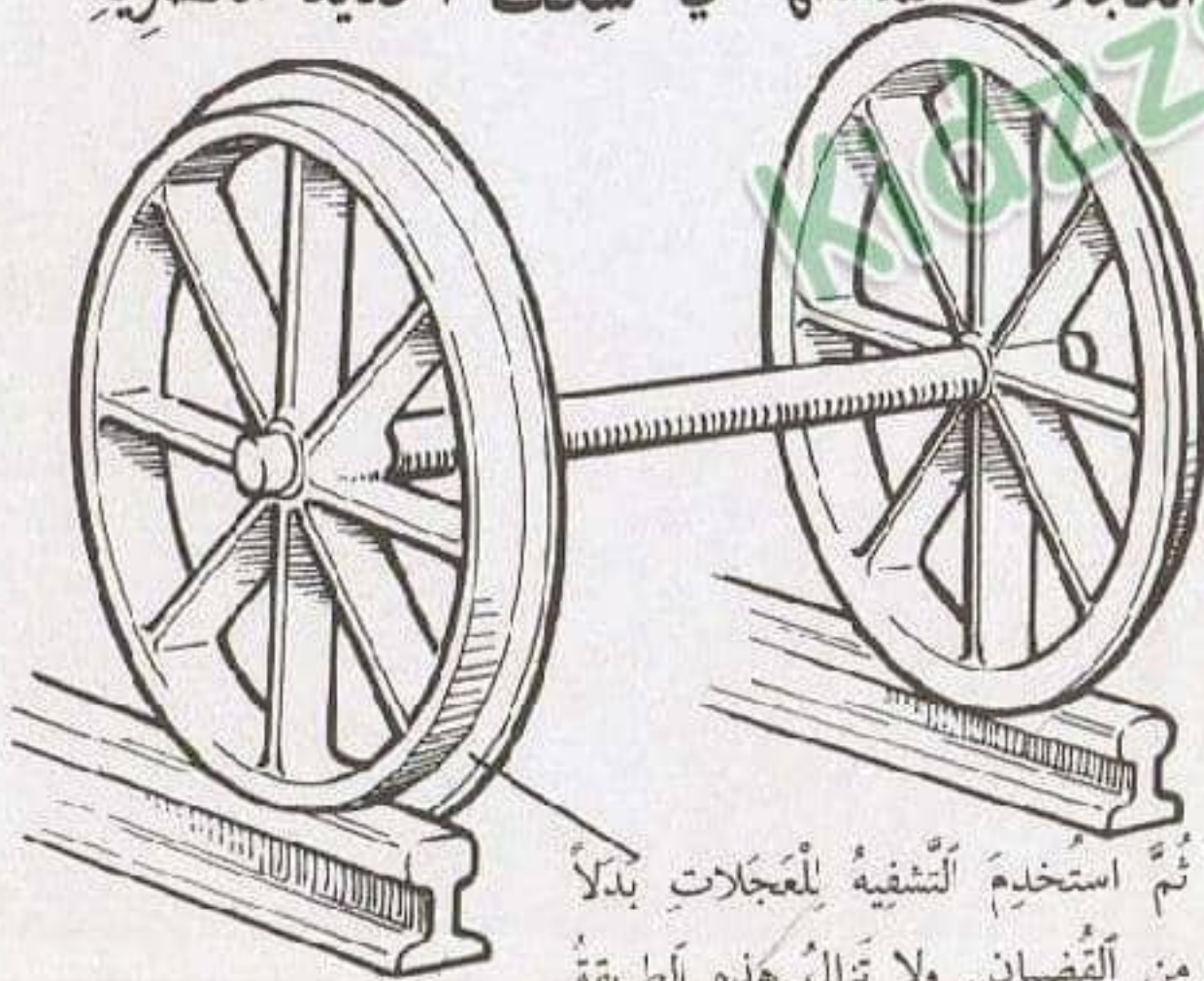


الخط الحديدي المشقه في سكة الحديد الأولى



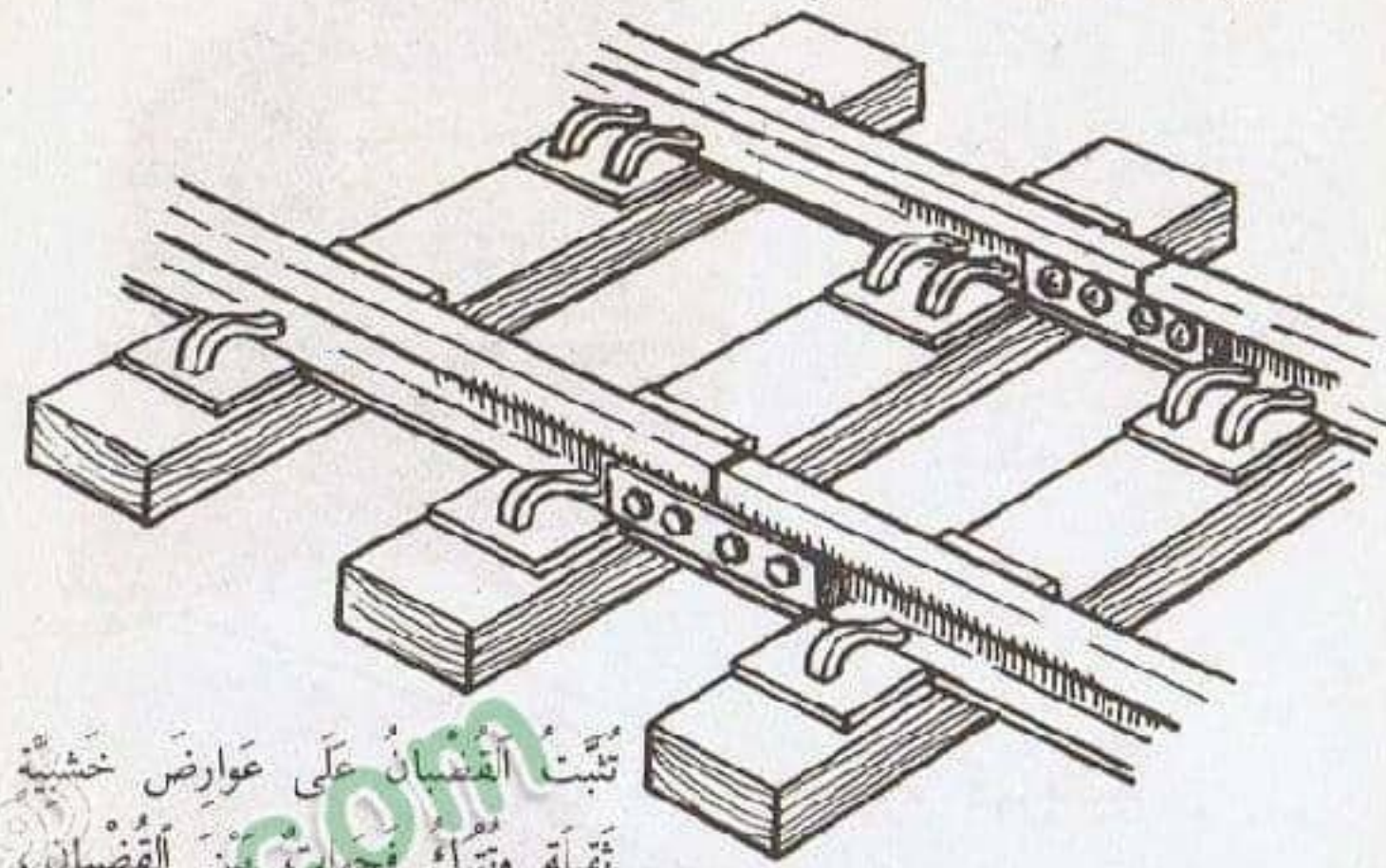
كان قضيبا السكة في الخطوط الأولى مشفهين لمنع انزلاق العجلات عن الخط.

العجلات المشقهة في سكة الحديد العصرية



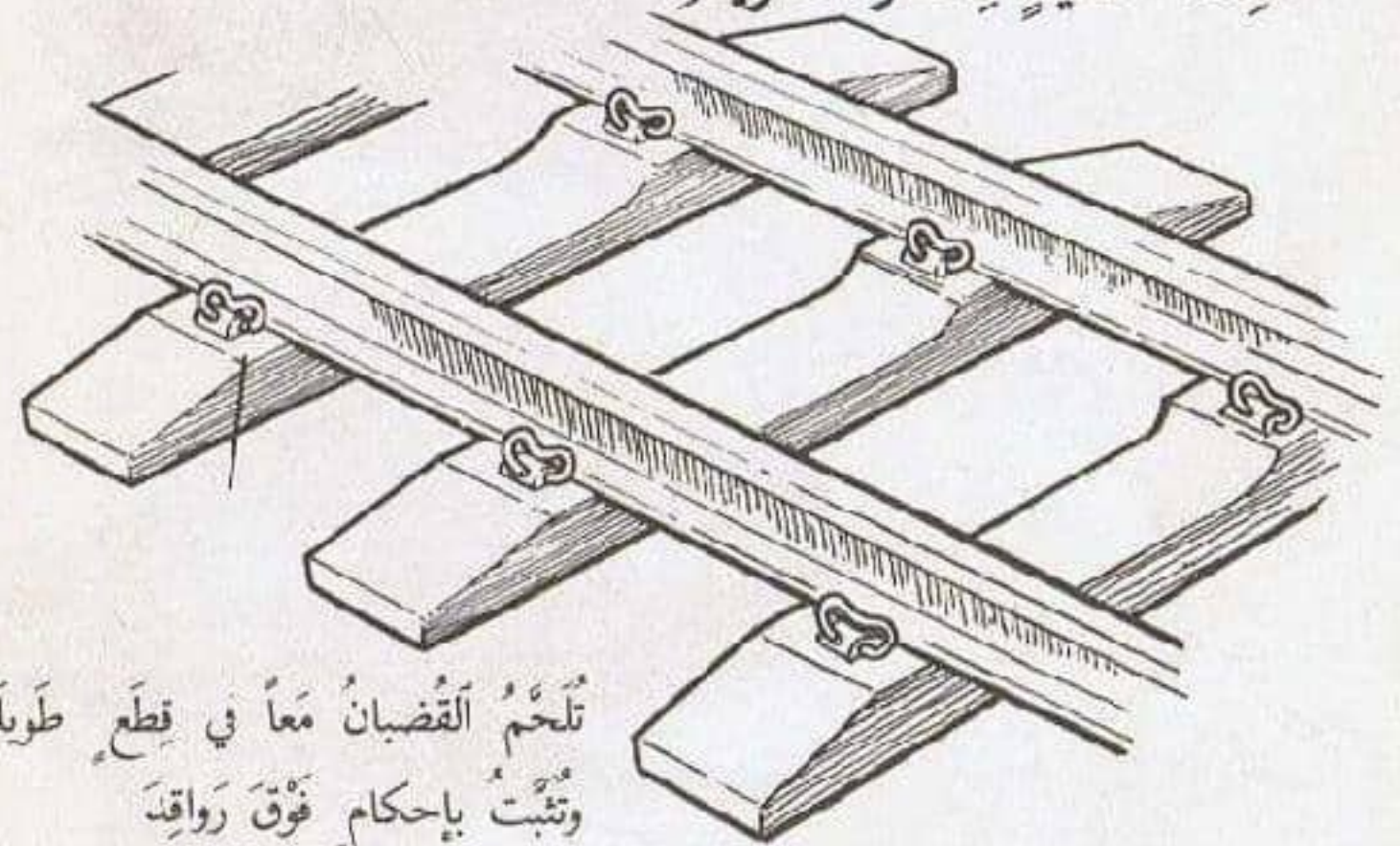
ثم استخدم المشفيه للعجلات بدلاً من القضبان. ولا تزال هذه الطريقة مستخدمة حتى الآن.

تثبيت قضبان السكة



تثبت القضبان على عوارض خشبية ثقيلة وترك فجوات بين القضبان، على طول السكة، تسمح لها بالتمدد في الطقس الحار.

سكة حديد للقطر السريعة



تلحم القضبان معاً في قطع طويلة وتثبت بإحكام فوق رواقد (عوارض) خرسانية لزيادة المتانة ومنع الارتجاج.

سلسلة ليديبرد - الكتب الرائدة

١	الماء	١٣	الجسور
٢	البط والوز	١٤	البيوت
٣	الإنسان يغزو الجو	١٥	أوراق النبات
٤	السيارة في خدمة الإنسان	١٦	الصوت
٥	الأسود والنمور	١٧	ضخام الحيوانات
٦	الإنسان يركب البحر	١٨	نباتات الأرض
٧	الدينصورات	١٩	الكائنات الحية
٨	الحصون والقلاع	٢٠	عالم الشجرة
٩	صغار الحيوانات	٢١	الزواحف
١٠	الطرق	٢٢	الزواحف
١١	الطيور المفردة	٢٣	الصحاري
١٢	القطارات	٢٤	الحدائق والأنهار

Series 737 Arabic

يُوجَدُ الآنَ أَكْثَرُ مِنْ ١٥٠ كِتَابًا فِي سِلْسِلَةِ لِيدِيدِرْدِ بِاللُّغَةِ
العَرَبِيَّةِ تَشْمَلُ عَدَدًا مِنْ الْمَوَاضِيْعِ يُنَاسِبُ مُخْتَلِفَ الْأَعْمَارِ .
أُطْلِبُ الْبَيَانَ الْخَاصَّ بِهَا مِنْ :

مَكْتَبَةُ لُبْنَانَ ، سَاحَةِ رِيَّاضِ الصَّلَحِ ، بَيْرُوتِ