

Technologie minière : Machines simples

Bienvenue au laboratoire de machines minières. Aujourd'hui, nous allons nous informer sur certaines des machines que nous utilisons dans l'exploitation minière, qui les utilise, ce qu'elles font et comment elles fonctionnent!

Commencez par choisir une machine. Encerclez celle dont vous voulez en apprendre davantage :

- I. Foreuses
- II. Excavatrices
- III. Chargeuses frontales
- IV. Camions de transport
- V. Camions à pierres

Lisez le document d'une page sur votre machine.

1. La machinerie est un type de système. Quelle est l'entrée dans la machine que vous avez choisie?

Les réponses varieront. L'entrée est généralement de l'énergie, et la sortie est généralement du mouvement.

2. Quelle est la sortie?

-
3. Pouvez-vous nommer quelques machines simples utilisées dans ce système? Les options sont vis, roue et essieu, plan incliné, coin, poulie et levier.
-
-
-

4. Dessinez une image de votre machine et étiquetez les machines simples qu'elle contient.

Drill: drill bit is a screw, wheels use wheel and axle, the drill is moved and angled with levers

Excavator: the teeth of the bucket are wedges, the hinges and wheels are both wheel and axle, levers are used in the cab to move the arm

Front-End Loaders: The wheels and hinges are a wheel and axle, the teeth of the bucket are wedges, levers are used in the cab to move the parts. A grouser uses gears, which are a wheel and axle, an inclined plane to achieve better grip from the track, rollers which are a pulley system, and a spring, which is an additional type of simple machine.

Haul Trucks: levers are used to lift and angle the dumper, the wheels are on a wheel and axle, when the dumper is angled, it becomes an inclined plane.

Rock Trucks: same as the haul trucks.

5. L'énergie potentielle est l'énergie stockée dans un objet qui a le potentiel, selon ses propriétés, de devenir une énergie cinétique. Par exemple, la bille d'une machine à déchiqueter a une énergie potentielle. Comment votre machine utilise-t-elle ou génère-t-elle de l'énergie potentielle?

Toutes les machines ont une charge électrique ou la pression dans le système pneumatique.

6. L'énergie cinétique est l'énergie utilisée en mouvement. Comment votre machine utilise-t-elle ou génère-t-elle de l'énergie cinétique?

La plupart des machines peuvent être pilotées. La foreuse tourne et se déplace avec un mouvement avant. La chargeuse peut soulever et abaisser sa pelle. L'excavatrice peut plier son bras et utiliser sa pelle. Les camions peuvent soulever et déplacer leurs bennes.

7. L'avantage mécanique est le terme utilisé pour décrire comment une machine manipule ou modifie une force pour faire une tâche en utilisant moins d'efforts. Comment votre machine génère-t-elle un avantage mécanique?

Les réponses varieront.

Les leviers permettent de réduire le travail nécessaire pour soulever une charge.

Une roue et un essieu réduisent le travail nécessaire pour produire le mouvement ou déplacer une charge.

Une poulie utilise une roue de la même façon – en tournant une grande roue, le mouvement plus petit devient plus facile.

Un plan incliné vers le bas peut utiliser la gravité pour déplacer une charge, et se déplacer en petits incréments à un angle est moins de travail que se déplacer en gros incréments directement vers le haut.

Une vis est un plan incliné autour d'un cylindre qui facilite le creusage des trous.
Un coin est un petit plan incliné qui facilite la séparation entre deux parties.