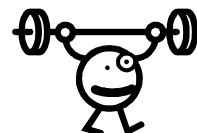


Energie:



Do následujících vět doplň správně pojmy: energie, síla, výkon, práce:

- Při zvedání závaží starých kyvadlových hodin jsem působil 30N. Vykonal jsem přitom 30J. Protože jsem závaží zdvihal 2s, můj byl 15W. Závaží pak získalo 30J.
- Traktor má motor s 200kW. Dokáže táhnout zemědělské stroje až 120kN.
- V jednom kilogramu chleba je 10MJ. Protože se část této spotřebuje na udržení tělesné teploty, je vykonaná po snědení chleba vždy menší než 10MJ.
- Elektrické spotřebiče v naší domácnosti odebraly minulý měsíc ze sítě 210kWh. Nejvíce spotřebovala elektrická trouba, která má 2kW.

Pohybová energie:

1. Kladivo dopadlo na hlavičku hřebíku a zarazilo ho do prkna do hloubky 0,02m silou o velikosti 50N. Jak velkou pohybovou energii mělo kladivo při dopadu na hřebík?



2. Jaromír sedí ve vagónu jedoucího vlaku. Vzhledem k čemu má nulovou pohybovou energii? Vzhledem k čemu má nenulovou pohybovou energii?

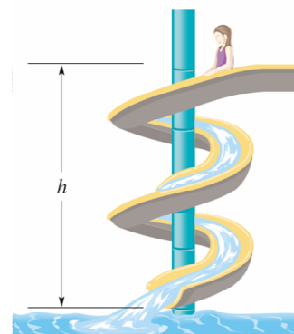


3. Kolikrát větší pohybovou energii má nákladní automobil o hmotnosti 30 tun jedoucí rychlostí 72km/h, než osobní automobil s hmotností 1500kg, který jede rychlostí 108km/h?

Polohová energie:

1. Uved', zda se v následujících situacích energie zmenšila, zvětšila nebo zůstala stejná:

- Jablko spadlo ze stromu.
- Lod'ka přeplula rybník.
- Sáňky jsme uložili do sklepa.
- Vyplašená veverka vyšplhala na strom.
- Puk při ledním hokeji přešel celé kluziště.
- Koule se při rekordním vrhu zabořila hluboko do trávníku.
- Vyjel jsem výtahem až do desátého patra.
- Před spaním jsem natáhl budík.
- Kulička při hře spadla do důlku.
- Sjel jsem po tobogánu.



2. Míček s hmotností 20g se po pádu z výšky 2m odrazí do výšky 1,7m. Jak velká část energie se při dopadu přeměnila na jiný druh energie?

Přeměna energií:

1. Jakou pohybovou energii má kámen s hmotností 5kg těsně před dopadem na zem, když padá z výšky 15m?
2. V zábavních parcích je někdy vidět stroj, na kterém si mohou lidé změřit svoji sílu. Palicí se udeří do páky, která vyhodí do výšky závaží. Jakou pohybovou energii měla palice, jestliže závaží o hmotnosti 10 kg vylétlo do výše 2m?

Odpověz:

1. Kdy má těleso pohybovou energii? Vysvětli na příkladu.
2. Kdy se pohybová energie rovná nule? Na čem závisí její velikost?
3. Jak se vypočítá pohybová energie a jak se značí?
4. Vysvětli, kdy má těleso nulovou a kdy nenulovou polohovou energii.
5. Cyklista jede stálou rychlostí po silnici a pak zastaví na okraji vozovky. Popiš změnu pohybové energie cyklisty vzhledem k vozovce.
6. Jak se vypočítá polohová energie a na čem závisí?
7. Nákladní automobil jede stálou rychlostí jednou prázdný a podruhé plně naložený. Ve kterém případě má větší pohybovou energii a proč?
8. Ocelová a dřevěná koule o stejné velikosti jsou zavěšeny ve výšce 1m nad zemí. Porovnej jejich polohové energie.
9. Může mít jedno těleso zároveň nulovou i nenulovou pohybovou energii? Vysvětli na příkladu.
10. Vyjmenuj obnovitelné zdroje energie.
11. Co víš o geotermální energii?

Vypočítej

12. Jakou polohovou energii má náš Měsíc vzhledem k Zemi? Hmotnost Měsíce si najdi na internetu.
13. Jakou hmotnost má míč ve výšce 4 m, je-li jeho polohová energie v této výšce 28J?
14. Do jaké výšky vyskočil skokan o tyči, má-li hmotnost 70 kg a polohovou energii 4,2kJ?
15. Urči celkovou energii kachny 2500g těžké, která letí ve výšce 20m rychlostí 39,6km/h.
16. Jakou celkovou energii má parašutista 70kg těžký ve výšce 50m nad Zemí, padá-li rychlostí v této výšce 180km/h?