

1. Czy energia ciała może mieć wartość ujemną ? Proszę uzasadnić odpowiedź.
2. Wymienić postulaty Einsteina.
3. Dwa ciała o różnych masach mają jednakowe energie kinetyczne. Które z nich ma większy pęd.
4. Amplituda drgań harmoniczných punktu materialnego wynosi 10 cm. Ile razy energia potencjalna drgań harmoniczných tego punktu w miejscu odległym o 5 cm od położenia równowagi jest mniejsza od jego energii całkowitej ?
5. Obliczyć moment pędu ciała o energii kinetycznej E i prędkości kątowej ω .
6. Co to jest prędkość grupowa?
7. Ciało o masie $m = 2 \text{ kg}$ i prędkości $v = 4 \text{ m/s}$ zatrzymuje się w ciągu czasu $t = 4 \text{ s}$ wskutek działania siły hamującej. Jaka jest wartość tej siły ?
8. Obliczyć średnią prędkość ciała spadającego swobodnie z wysokości h . Przyspieszenie ziemskie wynosi g .
9. Przy jakim położeniu wahającego się wahadła matematycznego siła napinająca nie wahadła osiąga największą wartość ? Odpowiedź uzasadnić.
10. W windzie opadającej z przyspieszeniem $a = 3,3 \text{ m/s}^2$ znajduje się waga sprężynowa , na której znajduje się ciało o masie $m = 10 \text{ kg}$. Jaki ciężar wskazuje waga ?
11. Wymienić wnioski teorii względności.
12. Ciało wykonuje ruch harmoniczný. Jakie wielkości przyjmują maksymalne wartości w obu skrajnych położeniach ?
13. Ciało spada swobodnie z wysokości h w czasie t . Obliczyć czas swobodnego spadania tego ciała z wysokości $2h$.
14. Skrzynia o ciężarze 1,2 kN zawieszona na linie przerzuconej przez blok jest wciągana w górę z przyspieszeniem 0,5 g. Znaleźć siłę napinającą linę.
15. Moment bezwładności ciała obracającego się wzrósł trzykrotnie. Jak zmieniła się prędkość kątowa ciała, jeżeli nie działa nań zewnętrzny moment siły ?