

XXXVII OLIMPIADA FIZYCZNA ETAP WSTĘPNY

Zadanie teoretyczne

Rozwiąż dowolnie przez siebie wybrane dwa zadania spośród poniższych trzech:

ZADANIE T3

Nazwa zadania: „Koncert”

A. Posiadacz aparatury elektroakustycznej słuchał koncertu na skrzypce, wiolonczelę i kontrabas i miał złudzenie przebywania w sali koncertowej. Niestety, wskutek interwencji sąsiadów musiał znacznie ściszyć dźwięk (pokrętem osłabiającym natężenie dźwięku jednakowo dla wszystkich częstotliwości). Stwierdził przy tym z przykrością, że po ściszeniu dźwięku jeden z instrumentów zaczął nienaturalnie dominować nad pozostałymi, znacznie słabiej teraz słyszalnymi.

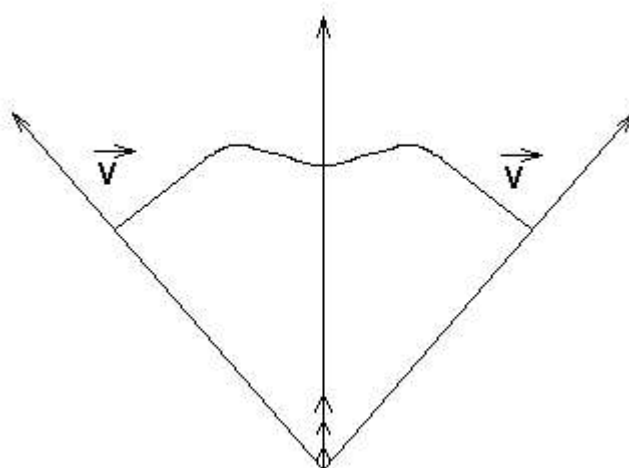
Który to instrument?

Jakie własności ucha spowodowały to wrażenie?

Jak przestawić i który(e) z regulatorów tonów wysokich i niskich, aby przywrócić poprzednie stosunki głośności instrumentów?

Nazwa zadania: „Łuk”

B. W czasie strzału z łuku w pewnej chwili prędkości końców łuku są skierowane wzdłuż cięciwy (rys. 12) i mają wartość v . Jaka jest w tej chwili prędkość w strzale o masie m , jeżeli jej przyspieszenie wynosi a , a napięcie cięciwy jest równe T ?



rys.12

Nazwa zadania: „Kąpiel”

C. Mamy przygotować kąpiel o określonej temperaturze. Zasób wrzącej wody, którą dysponujemy, jest ograniczony. Czy chcąc otrzymać możliwie dużą objętość wody zdatnej do kąpieli lepiej jest wlać do wanny najpierw gorącą wodę a potem dolewać z kranu zimnej czy też odwrotnie: najpierw nalać odpowiednią porcję wody zimnej a potem wlać wodę wrzącą?

Źródło:
Zadanie pochodzi z „Druk OF”

Komitet Okręgowy Olimpiady Fizycznej w Szczecinie
www.of.szc.pl