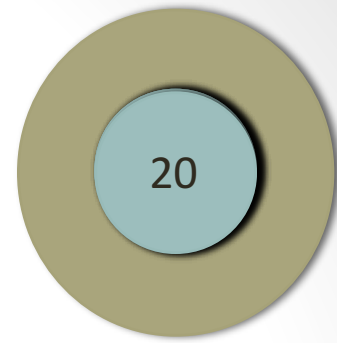


Blic test 3 –  
valovi, refleksije,  
fazna i grupna brzina

P1. Val se širi elastičnim sredstvom udesno valnim brojem  $k$ . Čestica koordinate  $x=0$  titra po zakonu  $y(t)=A \sin(\omega t + \phi)$ . Kako izgleda titranje čestice koordinate  $x=L$ ?

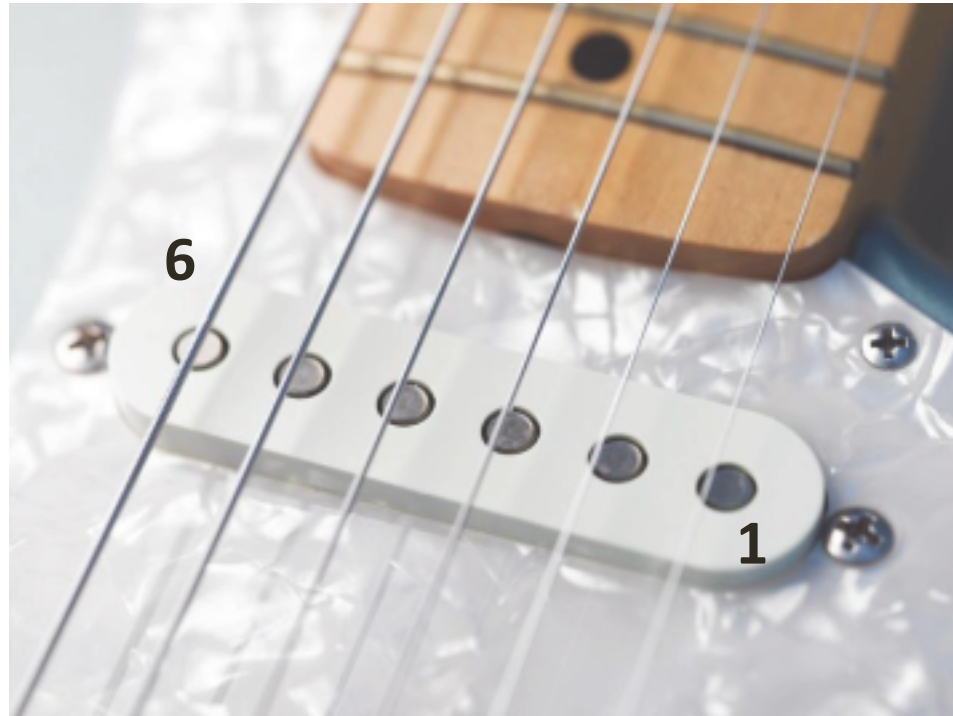


P1. Val se širi elastičnim sredstvom udesno valnim brojem  $k$ . Čestica koordinate  $x=0$  titra po zakonu  $y(t)=A \sin(\omega t + \phi)$ . Kako izgleda titranje čestice koordinate  $x=L$ ?

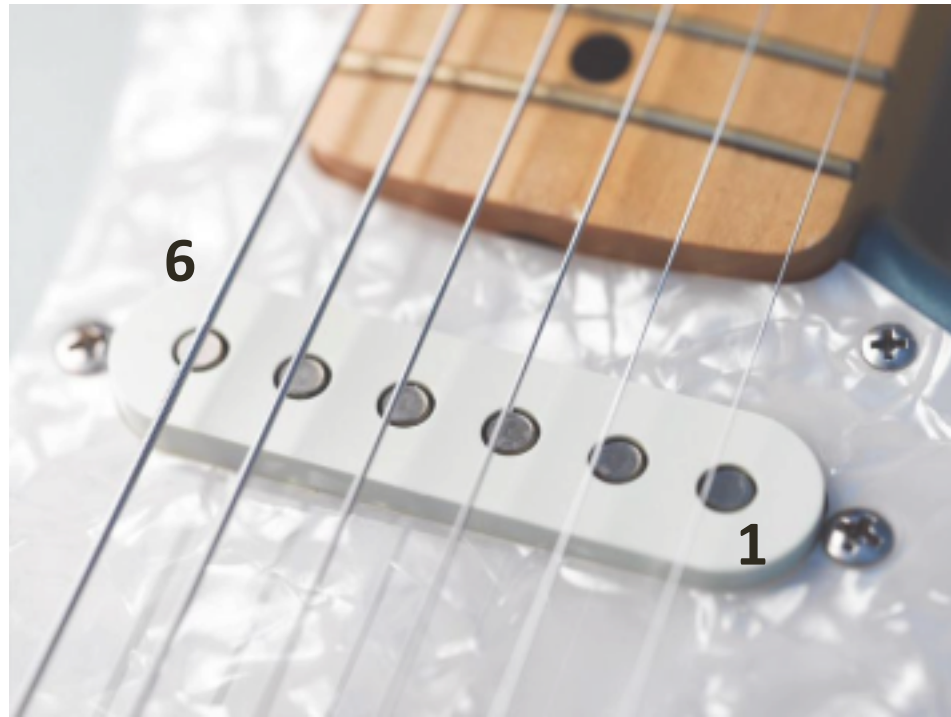
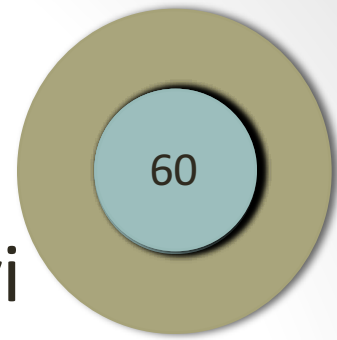
- a.  $y(t)=A \sin(\omega t - kL)$
- b.  $y(t)=A \sin(\omega t + kL)$
- c.  $y(t)=A \sin(\omega t - kL - \phi)$
- d.  $y(t)=A \sin(\omega t + kL + \phi)$
- e.  $y(t)=A \sin(\omega t - kL + \phi)$

P2. Sve niti gitare od istog su materijala, jednako duge i napete jednakom napetosti. Na kojoj niti valovi putuju najbrže?

20



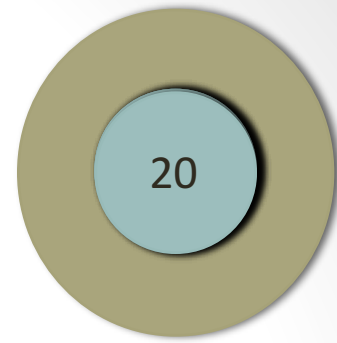
P2. Sve niti gitare od istog su materijala, jednako duge i napete jednakom napetosti. Na kojoj niti valovi putuju najbrže?



- a. 1.
- b. 3 ili 4.
- c. 6.
- d. Ovisi o materijalu.
- e. Nemoguće je odgovoriti.

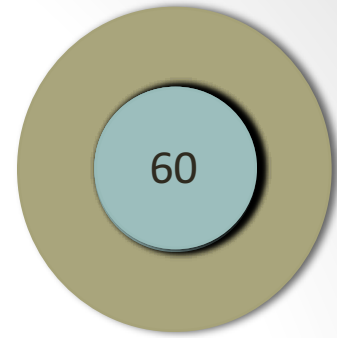
P3. Transverzalni val frekvencije  $f$  širi se duž napete niti brzinom  $c$  i ima amplitudu  $A$ . Maksimalna brzina neke točke na niti je  $v_0$ . Kolika je maksimalna brzina iste točke ako se val širi duž iste niti, ali ima frekvenciju  $2f$  i istu amplitudu?

- a.  $v_0/2$ .
- b.  $v_0$ .
- c.  $2v_0$ .
- d. Ovisi o napetosti niti.
- e. Ovisi o početnim uvjetima.

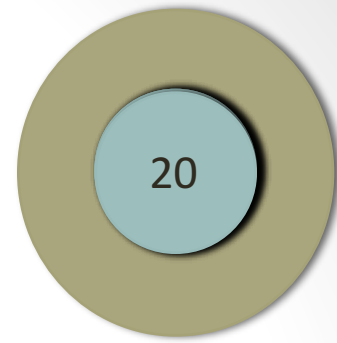


P3. Transverzalni val frekvencije  $f$  širi se duž napete niti brzinom  $c$  i ima amplitudu  $A$ . Maksimalna brzina neke točke na niti je  $v_0$ . Kolika je maksimalna brzina iste točke ako se val širi duž iste niti, ali ima frekvenciju  $2f$  i istu amplitudu?

- a.  $v_0/2$ .
- b.  $v_0$ .
- c.  $2v_0$ .
- d. Ovisi o napetosti niti.
- e. Ovisi o početnim uvjetima.

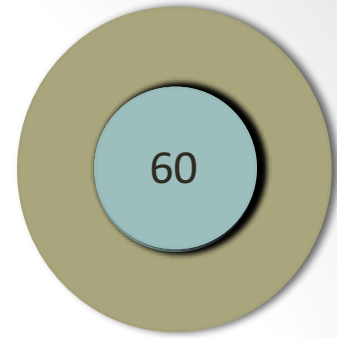


P4. Val amplitude  $A$  siri se elasticnom niti 1 udesno i naleti na granicu s niti 2. 64% energije reflektira se nazad u sredstvo 1. Kolika je moguca amplituda vala u sredstvu 2?



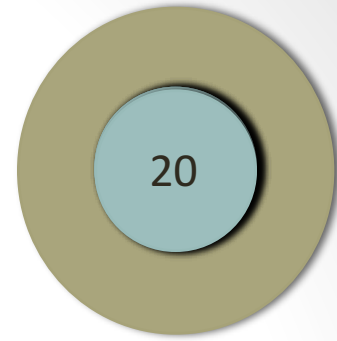
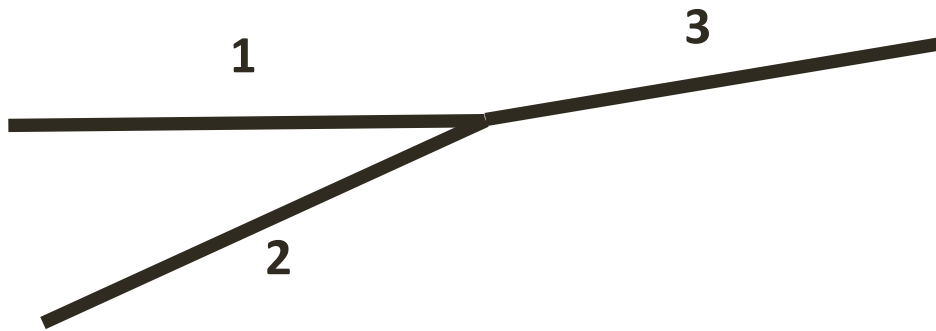


P4. Val amplitude  $A$  siri se elasticnom niti 1 udesno i naleti na granicu s niti 2. 64% energije reflektira se nazad u sredstvo 1. Kolika je moguca amplituda vala u sredstvu 2?

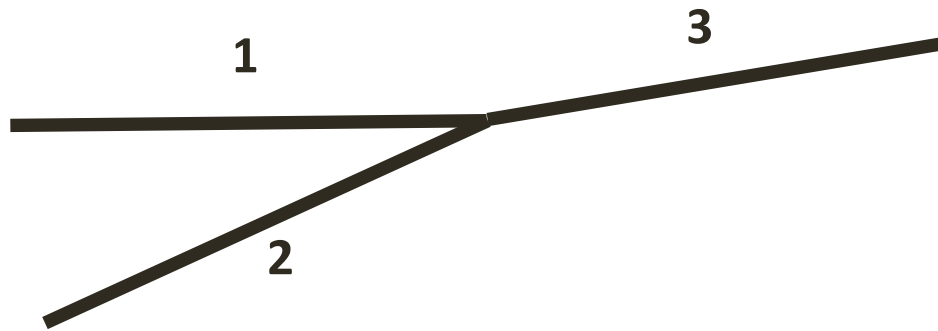
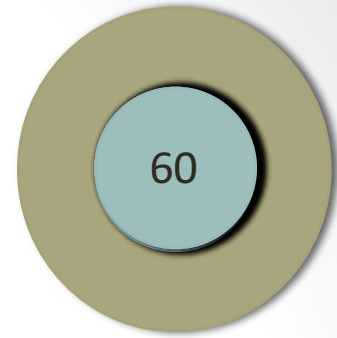


- a.  $0.2 A$ .
- b.  $0.36 A$ .
- c.  $0.6 A$ .
- d.  $0.8 A$ .
- e.  $A$ .

P5. Val se siri elasticnom niti 1 udesno i naleti na granicu s nitima 2 i 3. Sve niti jednako su guste. Pojavi li se u niti 2 val?

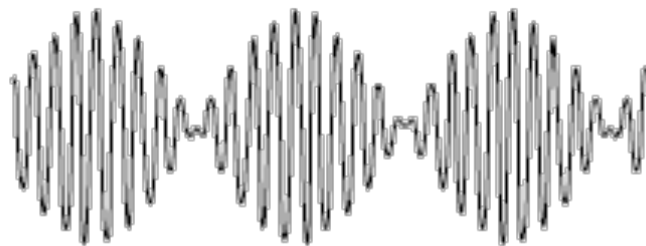
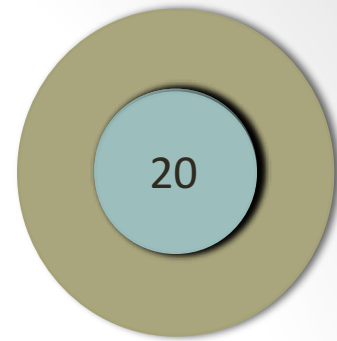


P5. Val se siri elasticnom niti 1 udesno i naleti na granicu s nitima 2 i 3. Sve niti jednako su guste. Pojavili se u niti 2 val?

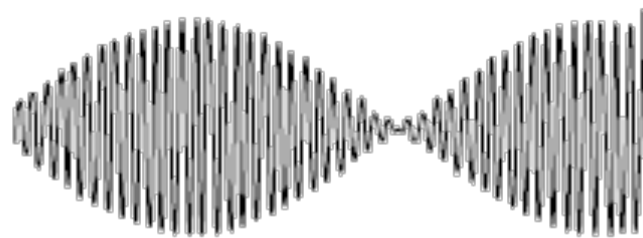


- a. Ne, jer val ne moze promijeniti smjer.
- b. Ne, jer energija ne moze promijeniti smjer.
- c. Ne, jer su sve niti jednako guste.
- d. Da, jer za transmitirani val nije bitan smjer.
- e. Da, jer su sve niti jednako guste.

P6. Dva valna poremećaja na slici gibaju se na istoj **idealnoj niti udesno**. Oba su nastala superpozicijom dva sinusoidalna titranja u fazi. Koji poremećaj ima veću grupnu brzinu?

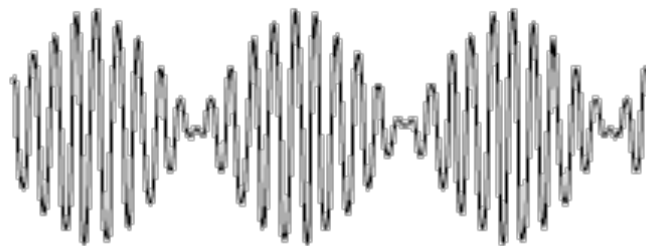
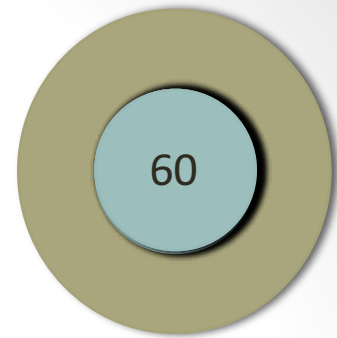


pair 1

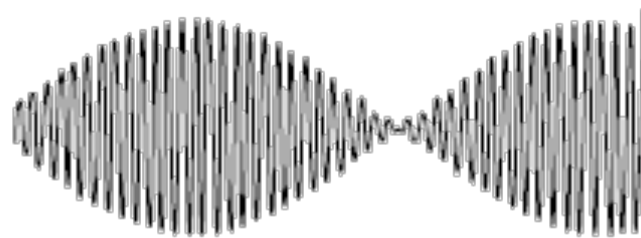


pair 2

P6. Dva valna poremećaja na slici gibaju se na istoj **idealnoj niti udesno**. Oba su nastala superpozicijom dva sinusoidalna titranja u fazi. Koji poremećaj ima veću grupnu brzinu?



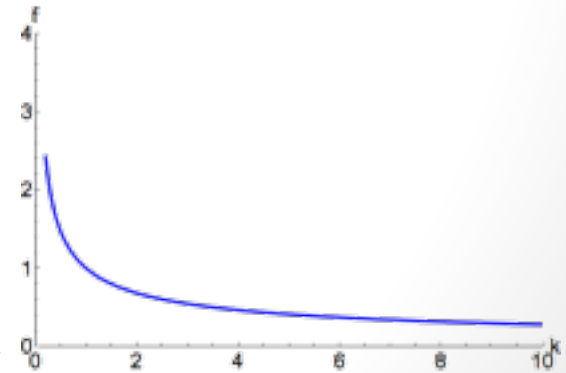
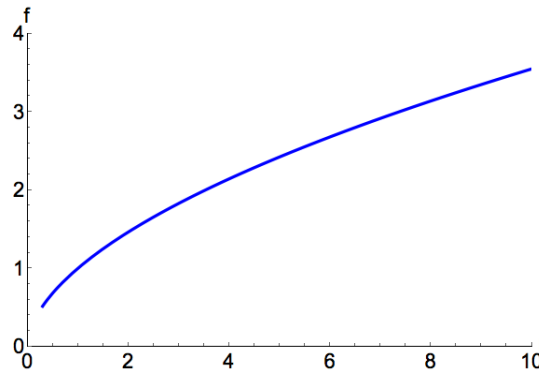
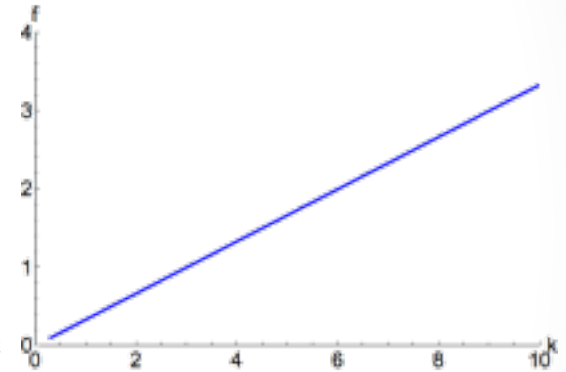
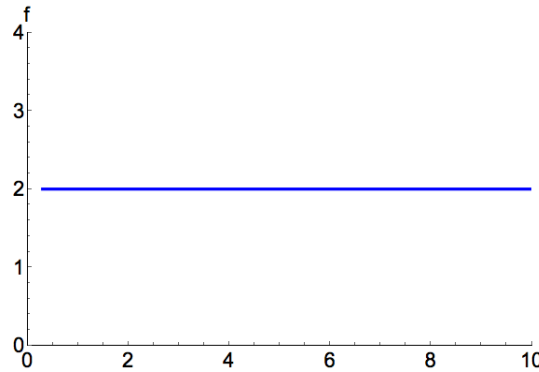
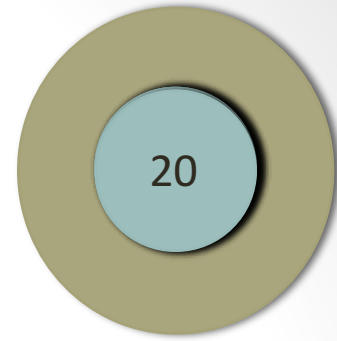
pair 1



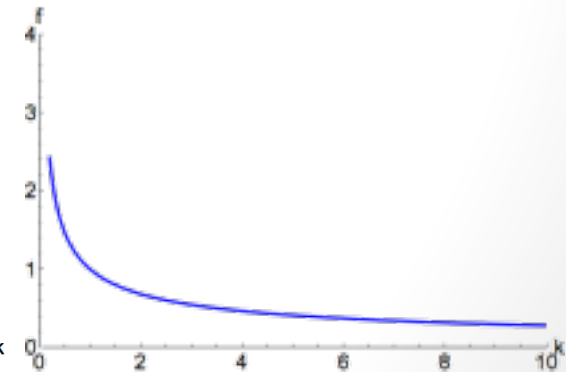
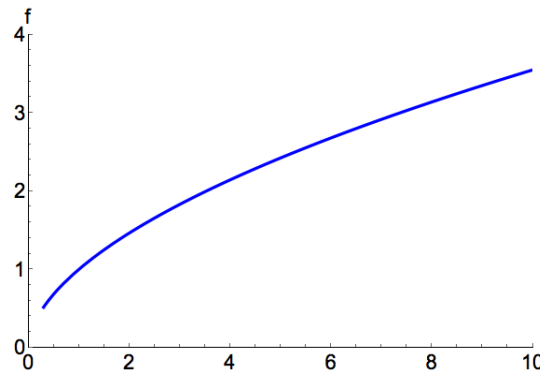
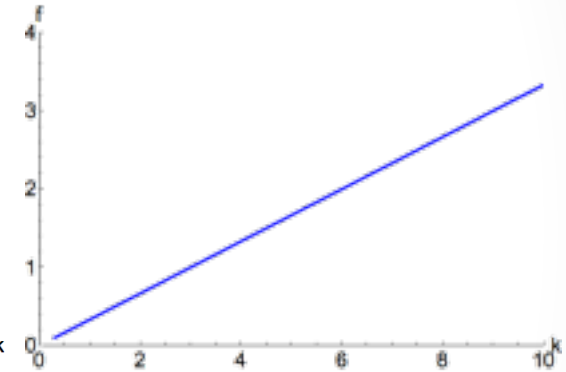
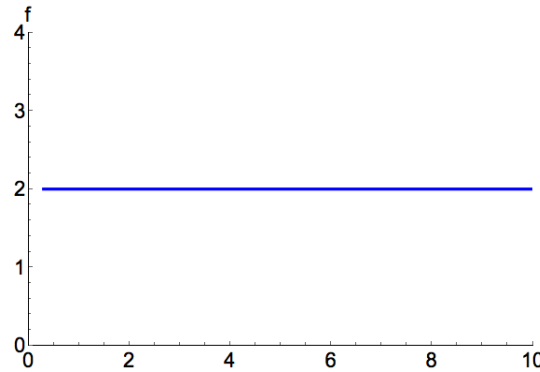
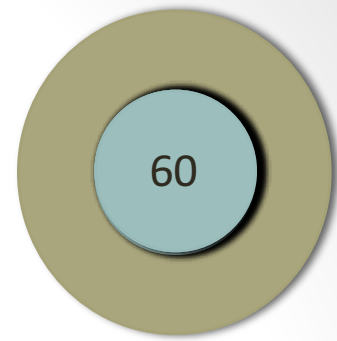
pair 2

- a. Par 1.
- b. Oba jednaku.
- c. Par 2.
- d. Ovisi o napetosti niti.
- e. Ne može se odrediti.

P7. Koja od disperzijskih relacija  $f(k)$  na grafovima dozvoljava suprotne smjerove fazne i grupne brzine vala?



P7. Koja od disperzijskih relacija  $f(k)$  na grafovima dozvoljava suprotne smjerove fazne i grupne brzine vala?



- a. Graf 1.
- b. Graf 2.
- c. Graf 3.
- d. Graf 4.
- e. 3 od 4 relacije.